MEMORIAS
XXIII JORNADA DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS MEDIANTE PROYECTOS DE AULA

CIMA
Competencias Investigativas Mediante Proyectos de Aula

AVANZANDO EN LA PRÁCTICA DE LA REHABILITACIÓN: DE LA ATENCIÓN INSTITUCIONAL A LA ATENCIÓN COMUNITARIA

ISSN 2357-6006 (EN LINEA)

VALLEDUPAR, NOVIEMBRE 8 Y 9 DE 2023

ORGANIZAN

FISIOTERAPIA
UDES

MAGNA EDUCATIO AD MELLIOR
UNIVERSIDAD DE SANTANDER

Universidad de Santander
UDES

Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación
Resolución No. 6216 - 22/12/05 Min.Educación

Grupo Fisioterapia Integral

AVANZANDO EN LA PRÁCTICA DE LA REHABILITACIÓN: DE LA ATENCIÓN INSTITUCIONAL A LA ATENCIÓN COMUNITARIA

EDITORAS
FT. GINA MAURETH BUSTOS LEÓN
FT- KAREN MARGARITA DURAN OSORNO
FT. ANA CAROLINA SABALLET RINCON
FT. SARA ARCIRIA CARABALLO

ISSN
2357-6006 (EN LINEA)
NÚM. 11, SEGUNDO SEMESTRE 2023
VALLEDUPAR, CESAR. COLOMBIA.
PERIODICIDAD. ANUAL

TABLA DE CONTENIDO

Acciones de salud efectivas para la prevención de los factores de riesgos en madres gestantes con incidencia en Retinopatía del prematuro (ROP), 2023. Revisión sistemática 3

Formación del fisioterapeuta en atención primaria en salud en la región Caribe 10

Niveles De Actividad Fisica En Escolares Asociado A La Logistica Intitucional En Colegios De Bayunca Bolivar 22

Importancia de la cinestesia para el desarrollo de las destrezas perceptuales: enfoque en esquema corporal en los niños y niñas escolares 39

Efectos del Cigarrillo Electrónico en la Salud fisica y Mental de Adolescentes y Jóvenes: Una Revisión de Literatura 54

Evaluación del riesgo cardiovascular en los empleados de la Refresquería Unión del Valle de Valledupar 61

Características de la Lactancia Materna en Mujeres de la Ciudad de Valledupar y Factores que se Asocian a su Inicio y Duración 71

Salud Mental, Resoluciòn de Conflictos y Afrontamiento: Una Problemática que afecta a los Estudiantes Universitarios 80

Seguridad alimentaria y nutricional y nivel de actividad física como elementos esenciales en el bienestar y calidad de vida de la población. Una revisión de tema 93

Estilos de vida y hábitos en el personal administrativo de una IPS de Valledupar Cesar con intervención educativa del programa de prevención primaria 105

Barreras para la práctica de actividad física en estudiantes de 1° y 10° semestre del programa de Fisioterapia UDES Valledupar 122

Prevalencia De Obesidad, Diabetes Mellitus, Hipertension Arterial Y Sedentarismo En La Población Adulta De Pinar Del Rio. 2023 134

Implementación de estrategias de prevención y control del dengue en el barrio Sicarare de Valledupar en 2023 144

Nivel de actividad física y sedentarismo en niños de la comunidad de los mayales - ciudad de Valledupar 155

Ángulo de Balance Escapular de los Estudiantes de la Universidad de Santander Campus Valledupar 170

Análisis de la Ergonomía y Postura como Factor Protector Contra Desórdenes Musculoesqueléticos en los Vigilantes y Conserjes de la Universidad de Santander (sede Valledupar) en el año 2023 178

Eficiencia de la Terapia Manual en Desórdenes Musculo Esqueléticos de la Articulación Glenohumeral 191

Eficacia de la Termoterapia Para el Manejo del Dolor en Costureros de la Ciudad de Valledupar 199

Cefalea Tensional Asociada a la Difunción en la Cinética Temporomandibular. Artículo de Revisión. **206**

Efectividad del incentivo pulmonar en pacientes con diferentes diagnósticos y estado de salud. Revisión sistemática **215**

Efecto de la movilización temprana en el desacondicionamiento físico por estancias prolongadas en uci, una revisión sistemática **224**

Técnicas de percusión torácica y su impacto en niños de 0 a 5 años: una revisión de la evidencia científica **231**

Vapeadores y salud pulmonar: ¿Una alternativa segura o una nueva amenaza? **239**

Complicaciones del SNC asociadas a la covid-19. Una revision de literatura cientifica.2022-2023 **247**

Impacto de los parques bio-saludables en el incremento de la actividad física a nivel poblacional. Revisión de literatura. **260**

Entrenamiento de fuerza muscular al fallo vs proximidad no fallo sobre la capacidad adaptativa muscular **273**

Efectos del café sobre la percepción de la fatiga y el rendimiento físico **283**

Acción Muscular y Gesto Biomecánico en Arqueros Integrantes de la Liga de Córdoba **294**

Importancia de Dispositivos Terapéuticos para la Habilitación de la Bipedestación en Niños con Parálisis Cerebral **311**

Design of an accessible orthotic aid for the habilitation of standing and walking in children with cerebral palsy. **311**

Efectos Del Fentanilo Como Sustancia Psicoactiva En El Sistema Nervioso Central **361**

Atención primaria en salud

Acciones de salud efectivas para la prevención de los factores de riesgos en madres gestantes con incidencia en Retinopatía del prematuro (ROP), 2023. Revisión sistemática

Effective health actions for the prevention of risk factors in pregnant mothers with incidence in Retinopathy of Prematurity (ROP)

Autores
Karyna Soraca Alcantara, Loraine Martinez Montenegro

Filiación Institucional:
Facultad de Ciencias de la Salud. Programa de Enfermeria,
Corporacion Universitaria Rafael Nùñez (Cartagena – Colombia)

RESUMEN

Introducción: La discapacidad visual, que abarca la baja visión y la ceguera, es un tema de interés en salud pública y en asistencia clínica, que es transversal al ciclo de vida, incluyendo la vida gestacional, neonatos, primera y segunda infancia, se resalta la importancia de la atención prenatal orientada a facilitar hábitos y actitudes de salud preventiva en los niños, detectar precozmente los problemas de salud infantil e incorporar nuevos grupos de riesgo a las patologías más prevalentes. **Objetivo:** Analizar cuales acciones en salud son efectivas para la prevención de los factores de riesgos en madres gestantes con incidencia en Retinopatía de la prematuriedad. **Métodos:** investigación de diseño cuantitativo con revisión bibliográfica en las bases de datos: PubMed, Scielo y Science Direct, con los descriptores de ciencias de la salud y los Medical Subject Headings en idioma español e inglés durante el periodo 2019-2023. **Resultados:** La búsqueda inicial de información reportó un total de 2,606 registros, de los cuales 94 eran elegibles, de estos 87 no fueron relevantes, por lo que quedan incluidos 2 que permitieron dar cumplimiento al objetivo de estudio con los cuales se procedió al metaanálisis. **Conclusiones:** Los factores asociados a la incidencia de retinopatía del prematura es la falta de control prenatal, se ha comprobado que el control prenatal modifica la incidencia de bajo peso al nacer y prematuro en los neonatos; además de prevenir y controlar los factores de riesgo biopsicosociales madre e hijo, es posible establecer acciones preventivas y terapéuticas oportunas durante el embarazo.

Palabras Clave: Acción en salud, prevenciòn, factores de riesgo, gestantes, retinopatia de la prematuridad.

ABSTRACT

Introduction: Visual impairment, which includes low vision and blindness, is a topic of interest in public health and in clinical care, which is transversal to the life cycle, including gestational life, newborns, first and second childhood, it is highlighted the importance of prenatal care aimed at facilitating preventive health habits and attitudes in children, early detection of child health problems and incorporating new risk groups to the most

prevalent pathologies. Objective: To analyze which health actions are effective for the prevention of risk factors in pregnant mothers with incidence in Retinopathy of Prematurity. Methods: quantitative design research with bibliographic review in the databases: PubMed, Scielo and Science Direct, with the descriptors of health sciences and the Medical Subject Headings in Spanish and English during the period 2019-2023. Results: The initial search for information reported a total of 2,606 registries, of which 94 were eligible, of these 87 were not relevant, so 2 were included that allowed the study objective to be fulfilled with which the meta-analysis was carried out. Conclusions: The factors associated with the incidence of retinopathy of prematurity is the lack of prenatal control, it has been proven that prenatal control modifies the incidence of low birth weight and premature birth in newborns; In addition to preventing and controlling mother and child biopsychosocial risk factors, it is possible to establish opportune preventive and therapeutic actions during pregnancy.

Keywords: *Health action, prevention, risk factors, pregnant women, retinopathy of prematurity.*

INTRODUCCIÓN

La discapacidad visual, que abarca la baja visión y la ceguera, es un tema de interés en salud pública y en asistencia clínica, que es transversal al ciclo de vida, incluyendo la vida gestacional, neonatos, primera y segunda infancia (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su reporte sobre el manejo de la baja visión en la población pediátrica, agrupa las deficiencias visuales en tres tipos de acuerdo con la agudeza visual mejor corregida en el mejor ojo: deficiencia visual moderada entre 6/60 (20/200) y 6/18 (20/60), deficiencia visual grave entre 3/60 (20/400) y 6/60 (20/200), y ceguera con una agudeza visual menor de 3/60 (20/400). Las deficiencias visuales moderadas y graves se conocen como baja visión. Adicionalmente, la OMS recomienda que la sensibilidad disminuida al contraste y la pérdida de adaptación en la oscuridad deben ser incluidas como parámetros de discapacidad visual si el compromiso funcional que generan es significativo (2).

La retinopatía del prematuro (ROP), siendo la principal causa de ceguera infantil con una prevalencia entre el 1,1 y el 65,8% se encuentra entre las primeras cinco causas de pérdida visual grave en escolares. Se caracteriza por una alteración de la vasculogénesis de la retina que afecta su desarrollo normal. El espectro clínico va desde regresión espontánea hasta desprendimiento de retina bilateral total y ceguera. Los principales factores de riesgo de esta patología son el parto pretérmino, el bajo peso al nacer, el uso suplementario de oxígeno y la sepsis neonatal relacionados con inmadurez en el desarrollo histológico, neuronal y vascular de la retina (1).

De manera que, si queremos corregir las posibles deficiencias ópticas, sensoriales o motrices del sistema visual, es necesario que la intervención terapéutica deba comenzar lo más pronto posible; por tanto, la detección y el diagnóstico precoz de las anomalías debe iniciarse en edades muy tempranas, antes del primer año de vida (3).

Se resalta, la importancia de la atención pediátrica orientada a facilitar hábitos y actitudes de salud preventiva en los niños, detectar precozmente los problemas de salud infantil e incorporar nuevos grupos de riesgo a las patologías más prevalentes (3). Gracias a esto surgió la siguiente pregunta: ¿Qué acciones de salud son efectivas para la prevención de los factores de riesgos en madres gestantes con incidencia en Retinopatía del prematuro (ROP)?

Para finalizar, esta investigación se propone desarrollar en el contexto de los factores de riesgos de las madres en etapa de gestación, cuyo objetivo es analizar cuales acciones en salud son efectivas para la prevención de los factores de riesgos en madres gestantes con incidencia en Retinopatía del prematuro. Este estudio es muy importante en el ámbito de la salud pública y del área de enfermería ya que evidencia la magnitud del problema. Debido a estas consideraciones, se vuelve necesario establecer los lineamientos de prevención, diagnóstico y tratamiento de la retinopatía de la prematuridad en la población latinoamericana (4).

MATERIALES Y MÉTODOS

En el siguiente trabajo, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica, buscando información y documentos relacionados con el tema. Debido a la escasa bibliografía específica encontrada sobre las acciones de salud efectivas para la prevención de los factores de riesgos en madres gestantes con incidencia en Retinopatía del prematuro (ROP), se amplió el campo de búsqueda con base al algoritmo creado. En una primera instancia se formuló una pregunta especifica mediante su estructuración en formato PICO (siglas en inglés correspondientes a población, intervención, comparación y desenlaces). Tabla 1.

Tabla 1.
Pregunta PICO.

	PREGUNTA PICO-S	
	Pregunta	En las mujeres gestantes en la adolescencia ¿la atención prenatal es eficiente para detectar la Retinopatía del Prematuro en comparación con las madres que no reciben?
	PICO	
P	Población	¿A quién deseas estudiar en tu revisión? Mujeres gestantes en la adolescencia
I	Intervención / Exposición	Atención prenatal
C	Comparador	Mujeres gestantes que no reciben atención prenatal
O	Desenlaces ¿Qué desenlaces te dirán cuál es la intervención más efectiva?	Retinopatía del prematuro
S	Diseño de los estudios	Ensayos clínicos aleatorizados realizados en grupos, que contengan controles prenatales y comparados aquellos que no reciben controles prenatales.

Fuente: Elaboración propia (2023)

Una vez que la pregunta a responder fue identificada, se inició el protocolo de búsqueda y selección de artículos según las fases de la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), se procedió a la selección de los diferentes documentos utilizando bases de datos como, PubMed, Science Direct y Scielo. La búsqueda de la información se limitó a documentos en español e inglés, texto completo, tipo de articulo; observacionales y con una fecha de publicación en la mayoría de los casos, no superior a los últimos 5 años y con descriptores en ciencias de la salud (DeCS) de Bireme y los Medical Subject Headings (MesH) de la National Library of Medicine en inglés, como: Atención prenatal, Factores de riesgo, Retinopatía de la Prematuridad **(5,6).**

Las estrategias de búsqueda se hallan disponibles en el Tabla 2 del presente documento.

Tabla 2.
Estrategias de búsqueda.

	PASO 1 BUSQUEDA SOLO CON ALGORITMO
Base de datos	Algoritmo de búsqueda
PUBMED	Retinopatía del prematuro Factores de riesgo
	Prenatal Care OR Prenatal Care OR Prenatal Care AND Risk Factors OR Health Correlations AND Retinopathy of Prematurity OR Retrolenticular Fibroplasia
SCIENCE DIRECT	(Atención prenatal OR Asistencia Prenatal OR Atención prenatal) AND (Factores de riesgo OR Correlaciones de Salud) AND (Retinopatía de la Prematuridad OR Fibroplasia Retrolenticular)
	(Prenatal Care OR Prenatal Care OR Prenatal Care) AND (Risk Factors OR Health Correlations) AND (Retinopathy of Prematurity OR Retrolenticular Fibroplasia)
SCIELO	Retinopatía Atención prenatal

Fuente: Elaboración propia (2023)

Variables Empleadas Para El Modelo Y Análisis Estadístico

Partiendo de aspectos claves, surgió unas variables que no ayudara a identificar cuáles son esos factores de riesgos en madres gestantes con prevalencia en ROP como lo son: Acciones en salud, Prevención, Factores de riesgos, Gestantes, Retinopatía del prematuro (ROP).

Se realizó la extracción de la información de los artículos seleccionados por medio del análisis de títulos y resúmenes, los artículos elegibles fueron verificados con respecto a su contenido, calidad y relevancia clínica, para identificar aquellas de mayor calidad metodológica que deberían ser incluidas en la revisión por lo que se procedió a unificar el proceso con el enfoque STROBE, finalmente para determinar con certeza si la información de los artículos es suficiente y apropiado para responder la pregunta de investigación.

En la Tabla 3 se resumen las variables empleadas para el modelo.

Tabla 3.
Descripción De Variables Incluidas En El Modelo Final

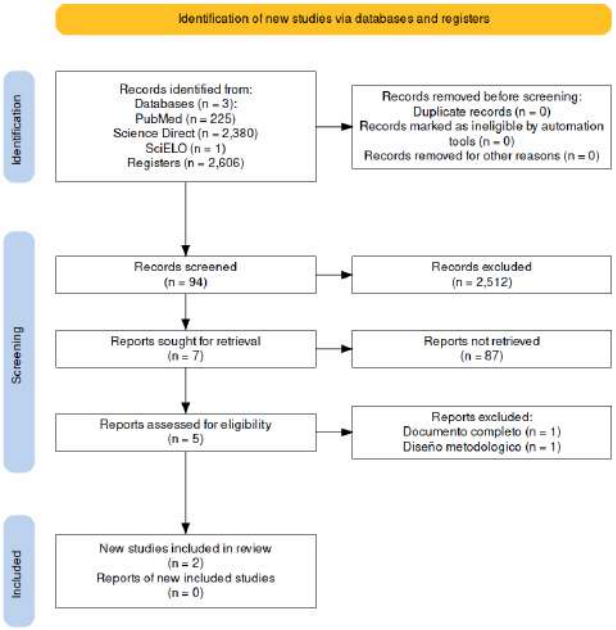
Variables	Definición
ACCIONES EN SALUD	Mecanismos de coordinación y control
PREVENCION	Medidas que se toma para que un problema no aparezca
FACTORES DE RIESGO	Probabilidades de una persona de contraer una enfermedad
GESTANTE	Mujer que lleva en su vientre un bebé
RETINOPATIA DEL PREMATURO	Alteración de la vasculogénesis de la retina

Fuente: Elaboración propia (2023)

RESULTADOS

En total se identificaron 2606 estudios que presentaron como tópico central la atención prenatal y los factores de riesgo de ROP. En la revisión inicialmente se excluyeron 2,512 investigaciones porque se aplicó filtros. Los 94 artículos restantes fueron revisados en texto completo y se excluyeron 87, debido a estuvieron fuera del idioma inglés-español, fueron publicadas fuera del periodo 2019-2023 y porque no se semejaban al tema de interés, quedando 7 los cuales se le aplico el análisis de títulos y resúmenes, 5 estudios fueron sometidos a evaluación final de los cuales se descartaron 3 por no aportar al cumplimiento del objetivo y finalmente se realizó el meta-análisis con 2 artículos. Fig. 1.

Fig.1. *Identificación y selección de estudios.*



Fuente: Elaboración propia (2023)

DISCUSIÓN

El presente estudio destaca la magnitud del problema por ROP en nuestra población de prematuros. Es probable que la incidencia aumente a medida que sobreviven los bebés más pequeños, a menos que se produzca una reducción paralela de otros factores de riesgo.

(Alaa A. Nugud et al, 2019) mostro en su estudio que, la prematuridad y el bajo peso al nacer fueron, con mucho, los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de ROP, ya que reflejan la inmadurez de la retina. Sin embargo, la mejora en la atención prenatal podría reducir la incidencia de ROP, con evidencia emergente que sugiere que algunos eventos fisiológicos que resultan en ROP comienzan antes del parto. Por lo que el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno son importantes para prevenir la progresión de la ROP.

Se considera muchos factores de riesgo maternos y neonatales para predecir la ROP; sin embargo, existen algunas limitaciones, como ser un estudio de un solo centro con un tamaño de muestra reducido en el

proceso de revisión sistemáticas, hasta donde sabemos, no se han publicado recientemente informes que aborden estos temas, aún se encuentra vacíos investigativos y lo importante que es abarcar esta área en salud desde los primeros años de vida, siendo posible mucho antes; la gestación.

Grandes inconsistencias en la calidad de la atención neonatal entre los centros de atención periféricos y terciarios, junto con una mayor supervivencia de los recién nacidos prematuros, son razones importantes. Esto, junto con la baja cobertura de los servicios de detección y manejo debido a la falta de conocimiento de la ROP entre los trabajadores de la salud, los padres y los consejeros, junto con la escasez de oftalmólogos y neonatólogos capacitados en la comunidad, intensifica el problema.

Es por ello que desde la Salud Pública teniendo como base que los principales factores de riesgo de incidencia en retinopatía del prematuro en el país son detectables y prevenibles con un control prenatal temprano, oportuno y de alta calidad. Se debería manejar campañas y programas de seguimiento gestacional intensivas ya que el control prenatal no solo reduce la mortalidad y discapacidad infantil sino también contribuye a mejorar la salud y calidad de vida de mujeres, familia y comunidades.

Por estas razones, es posible afirmar la relación que tiene la falta de control prenatal y el aparecimiento de las complicaciones, no obstante, al lograr asistencia de salud en la gestación se pueden garantizar partos más satisfactorios.

CONCLUSIÓN

Según los resultados encontrados se concluye que al analizar cuales acciones en salud son efectivas para la prevención de los factores de riesgos en madres gestantes con incidencia en Retinopatía del prematuro, por esta razón el control prenatal es la principal pauta que los organismos de salud ofrecen a las madres para garantizarles una gestación supervisada, que permita que el parto y el nacimiento comienzan en condiciones óptimas, sin secuelas físicas o psíquicas para la madre y su hijo.

Este seguimiento tiene como fin reducir la mortalidad materna y establecer parámetros mínimos que garanticen una atención con calidad. Se ha señalado que las madres adolescentes que no asiste a su control prenatal de manera precoz y periódica o recibe un control deficiente tiene mayores posibilidades de morbilidad y mortalidad perinatal, materna y neonatal.

Se ha comprobado que el control prenatal modifica la incidencia de bajo peso al nacer y prematuro en los neonatos; además de prevenir y controlar los factores de riesgo biopsicosociales de la gestante y su hijo también, lo cual hace posible establecer acciones preventivas y terapéuticas oportunas durante el embarazo.

Finalmente, la vigilancia neonatal en bebés con menor peso al nacer y edad gestacional es importante para disminuir la incidencia de ROP, siendo una de las principales patologías causantes de ceguera prevenible en niños (Marroquín G, 2006).

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a la Corporacion Universitaria Rafael Nùñez por darme la oportunidad de ser participe del programa Delfin, seguido a la Universidad de Santander por haber aceptado ser parte de ella

y de su seno científico e integro desde su línea investigativa clínica y movimiento del programa de fisioterapia para que todo esto fuese posible y ser una realidad culminar la estancia aquì.

Agradezco inmensamente a mi asesora de trabajo investigativo la Mg. Loraine Zenith Martìnez Montenegro, quien hizo que todo esto fuese una aventura de enamorarse mas de la cultura investigativa y hacerlo un tanto menos complicado aportando sus conocimientos y apoyo, logrando un producto final, que fue la creación de este articulo colocando en materia lo que nos enseño, porque no fuese posible sino estuviera acompañándome durante el proceso.

Y para finalizar también agradezco a mis compañeros de estancia, que gracias al compañerismo y la empatia sin saber de nuestras existencias, la interculturalidad e interinstitucionalidad que compartimos, aportaron un gran porcentaje a seguir enriqueciendonos desde bases y conocimientos científicos y no solo quedarnos hasta aquí. Innovemos desde la cientificidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jaramillo A, Torres V, Franco I, Llano Y, Arias J, Suárez J. Etiología y consideraciones en salud de la discapacidad visual en la primera infancia: revisión del tema. Rev. mex. Oftalmol. [Revista en la Internet]. 2022. [Citado el 09 de Jul] ; 96(1): 27-36. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2604-12272022000100027&lng=es
2. OMS. Ceguera y discapacidad visual. [Internet]. Who.int. [citado el 09 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment
3. Vicario C. EL MUNDO VISUAL EN LOS NIÑOS SUSANA ESCALERA. [Internet]. Upc.edu. [citado el 09 de julio de 2023]. Disponible en: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/89522/susana.escalera%20-%20EL%20MUNDO%20VISUAL%20EN%20LOS%20NI%C3%91OS_0.pdf
4. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL MANEJO DE LA RETINOPATÍA DE LA PREMATURIDAD [Internet]. Paho.org. [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34948/9789275320020_spa.pdf?sequence=6
5. Sánchez Flores FA. FUNDAMENTOS EPISTÉMICOS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA: Consensos y Disensos. Rev Digit Investig Docencia Univ [Internet]. 2019 [citado el 4 de abril de 2023];13(1):101–22. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s222325162019000100008&s cript=sci_art
6. Cárdenas J. Investigación cuantitativa [Internet]. Freie Universität Berlin; 2018. Disponible en: https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22407/Manual_Cardenas_Investigación.pdf?sequence=5&isAllowed=y
7. Dirección de Salud pública acciones en Salud. [Internet]. Gov.co. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Paginas/AccionesEnSalud.aspx
8. Senado Dumoy Justo. Los factores de riesgo. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 1999 Ago [citado 2023 Jul 11]; 15(4): 446-452. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000400018&lng=es.

Atención Primaria en Salud

Formación del fisioterapeuta en atención primaria en salud en la región Caribe

Physiotherapist training in primary health care in the Caribbean region.

Autores
Javid Aguirre, Karla Olaya, Katerine Arévalo, Laura Gutiérrez, María Iguarán, Mayra Cardona, María Silva, Naomy Silva, Oriana Manrique, Rosaura Pinto, Jorge Ayala, Loraine Martínez**.**

Filiación Institucional:
Facultad: Ciencias médicas y de la salud
Programa: Fisioterapia
Universidad/Institución: Universidad de Santander campus Valledupar - Colombia
Asociación colombiana de facultades de Fisioterapia (ASCOFAFI) Nodo Caribe

RESUMEN

Este trabajo de investigación se realizó con el fin de identificar como se está formando el roll del Fisioterapeuta en la atención primaria en salud (APS) desde los programas de Fisioterapia en las universidades de la región Caribe; para realizar estos análisis, se consultó el número de estudiantes inscritos, matriculados y graduados de cada programa desde el año 2020 hasta el año 2022 y seguidamente se recolectaron los 7 planes de estudios que ofertan dichas universidades. Luego, se analizaron los planes de estudio de los programas de fisioterapia especificando en un mapeo curricular el número de créditos y cursos de formación disponibles con el fin de conocer la aplicabilidad en la formación del rol en atención primaria en salud del fisioterapeuta. Finalmente se llevó a cabo una discusión que tuvo en cuenta la confrontación con lineamientos técnicos establecidos por la estrategia gremial Fisioterapia Colombia y las reflexiones resultantes de las mesas de trabajo llevadas a cabo en el último año entre los actores del proceso de formación y del sistema de salud del país.

Palabras Clave: Atención Primaria de Salud, Especialidad de Fisioterapia, Desarrollo de Programa.

ABSTRACT

This research work was carried out in order to identify how the role of the Physical Therapist is being formed in primary health care (PHC) from the Physical Therapy programs in the universities of the Caribbean region; to perform these analyses, the number of students enrolled, enrolled and graduated from each program

from 2020 to 2022 was consulted and then the 7 curricula offered by these universities were collected. Then, the curricula of the physical therapy programs were analyzed by specifying in a curricular mapping the number of credits and training courses available in order to know the applicability in the formation of the role of the physical therapist in primary health care. Finally, a discussion was carried out that took into account the confrontation with technical guidelines established by the union strategy Fisioterapia Colombia and the reflections resulting from the work tables carried out in the last year among the actors of the training process and the health system of the country.

Keywords: Primary Health Care, *Physical Therapy Specialty, Program Development*

INTRODUCCIÓN

La formación del fisioterapeuta en Atención Primaria de Salud (APS) se centra en la prevención, promoción y atención de la salud en un nivel más básico de atención médica. La participación de los fisioterapeutas en equipos de APS en la Región Caribe es beneficiosa para abordar diversas condiciones de salud desde una perspectiva integral para el paciente (1).

La Atención Primaria de Salud (APS) es un enfoque de salud integral que persigue proporcionar servicios equitativos y accesibles a individuos y comunidades. Su foco incluye la participación de las personas en su cuidado, la prevención de enfermedades, la promoción de la salud y la detección temprana de problemas médicos. En este contexto, el fisioterapeuta desempeña un rol crucial al fomentar la salud y prevenir enfermedades a través de educación, promoción de actividad física y ergonomía. Además, el fisioterapeuta realiza evaluaciones, diagnósticos y tratamientos para condiciones musculo esqueléticas, neurológicas y respiratorias leves a moderadas. Este profesional colabora con otros expertos médicos en la administración de casos y en referencias a niveles superiores de atención. La formación del fisioterapeuta en APS implica sólidos conocimientos clínicos en anatomía, fisiología y técnicas de tratamiento, comprensión holística de los pacientes considerando factores emocionales y sociales, habilidades de comunicación para educar en prevención y hábitos saludables, trabajo en equipos interprofesionales de APS, identificación de determinantes sociales en la salud, evaluación de necesidades comunitarias y diseño de programas de prevención y promoción de la salud (2).

La Confederación Mundial de Fisioterapia (WCPT) (3) y la Asociación Americana de Fisioterapia indican que la profesión se orienta a la restauración u optimización del movimiento y de la capacidad funcional tanto de individuos o pacientes como de colectivos, desde la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación. Además de lo anterior, invita a considerar la calidad de vida de los sujetos y colectivos en su ejercicio, siendo esta variable el resultado de relaciones complejas de los individuos y grupos en contextos específicos (4). Por lo tanto, este trabajo investigativo se está realizando con la finalidad de analizar y conocer qué tan preparados están los estudiantes de fisioterapia para afrontar los restos de la atención

primaria en salud, ya que es necesario tener en cuenta que el campo de acción de la fisioterapia se encuentra tanto en ambientes sanitarios como comunitarios, en los que forma parte de equipos interdisciplinarios que promueven la salud del ser humano. A partir de este contexto, este proyecto intenta responder ¿cómo se está desarrollando la formación de APS en la región caribe?

La atención primaria de salud garantiza a las personas una atención integral de calidad, desde la promoción y la prevención hasta el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos. La APS es el enfoque más inclusivo, equitativo, costo eficaz y efectivo para mejorar la salud física y mental de las personas, así como su bienestar social. Cada vez son más las pruebas en el mundo del amplio efecto que tiene invertir en la APS, teniendo en cuenta que esto implica salirse del campo en el que normalmente se suele trabajar, debido a la falta de intervención que hay en las distintas comunidades de la región y a las barreras de acceso que hacen parte de las realidades sociales del países subdesarrollados como Colombia; por esto es importante y necesario hacer este análisis de formación del talento humano en salud que se ocupará en el largo plazo de hallar y brindar estrategias que favorezcan a esta poblaciones mediante una atención integral, que permita el mantenimiento y potencialización del movimiento corporal humano, así como la prevención y recuperación de sus alteraciones (5).

Por otro lado, es importante reconocer que la participación en equipos interdisciplinarios permite presentar y dar a conocer la Fisioterapia a la sociedad y los profesionales que también forman parte de estos equipos de APS, promoviendo una transformación del imaginario social en torno al rol profesional, aportes y quehacer del Fisioterapeuta(6). La sociedad debe entender primero qué hace un fisioterapeuta para poder generar una demanda de los servicios que presta entendiendo y valorando su importancia en la relación costo-beneficio del sistema de salud. En ese orden de ideas, se propone este proyecto que además de cumplir con su objetivo general, facilita la comprensión del movimiento corporal como elemento esencial para el bienestar individual y colectivo del hombre. Esto permite que otros profesionales sean conscientes de ello y también la comunidad académica se forme en investigación para poder dar respuesta a las distintas problemáticas que se presentan en las poblaciones que se atienden

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio corresponde a un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo de corte transversal. Se incluyó el 100% de los Programas de fisioterapia de la región caribe (7) y debido al número delimitado de la población no se realizó muestreo.

Este proyecto desarrolló análisis secundario de información tomada de las siguientes fuentes primarias:

- Página web de las universidades.
- Sistema de información SNIES del ministerio de educación nacional.

- Grupo focal con directores de programas con el apoyo de ASCOFAFI, para recolectar información de primera mano sobre planes de estudios actualizados.

Cumplió además con un proceso de desarrollo en dos etapas:

1. Identificación de la oferta educativa de los 7 programas de fisioterapia de la región caribe:
   Se consultó y sistematizó el número de estudiantes inscritos, matriculados en primer semestre y en total y graduados de cada programa en 2020 hasta el 2022.

2. Explicación de la aplicabilidad de los planes de estudio de Fisioterapia en la formación del rol en APS:
   Se desarrolló un mapeo curricular en el cual se especificó el número de semestres, cursos y créditos de los programas de Fisioterapia invertidos en la formación de APS.

El método para recolectar toda la información consistió en la consulta directa y extracción de datos en fuentes secundarias, tales como, páginas web y sistemas de información debidamente reportadas por las universidades bajo los mecanismos establecidos por la normatividad vigente en educación superior.
Luego de esto, se trasladó la información a una base de datos diseñada en Excel por el equipo investigador. Para el análisis de los datos, se realizaron cálculos de distribución de frecuencias relativas con Excel donde se evidencian los resultados obtenidos mediante tortas, diagramas de barra y líneas debidamente interpretadas.

RESULTADOS

Tabla 1. Oferta De Programas De Pregrado De Fisioterapia En La Región Caribe 2020-2022

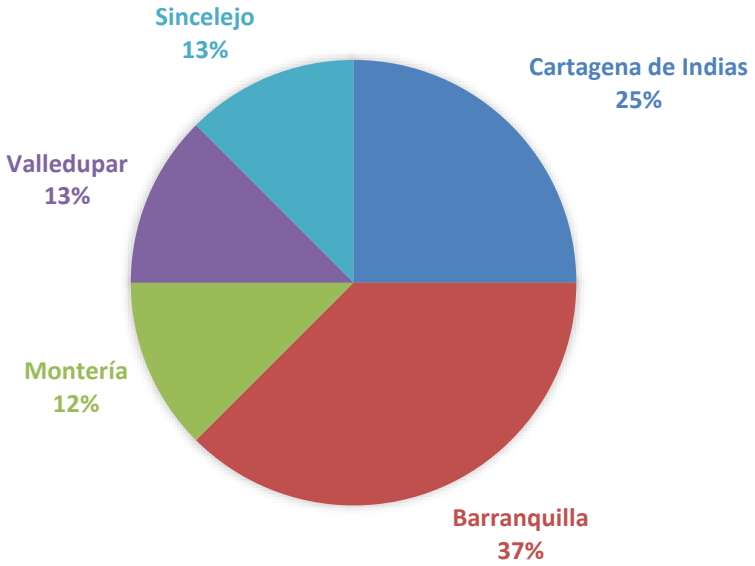
Características De Las Instituciones De Educación Superior (IES)				
Institución De Educación Superior	**Principal o Seccional**	**Sector**	**Carácter**	**Nivel De Formación**
Universidad De San Buenaventura	Seccional	Privada	Universidad	Universitaria
Universidad Libre	Seccional	Privada	Universidad	Universitaria
Corporación Universitaria Antonio José De Sucre - Corposucre	Principal	Privada	Institución Universitaria/Escuela Tecnológica	Universitaria
Universidad Metropolitana	Principal	Privada	Universidad	Universitaria
Universidad Simón Bolívar	Principal	Privada	Universidad	Universitaria

Universidad Del Sinú - Elias Bechara Zainum - Unisinu -	Principal	Privada	Universidad	Universitaria
Universidad Santander Udes	Seccional	Privada	Universidad	Universitaria

Fuente: Elaboración propia basada en SNIES https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/"; Bases consolidadas [Internet]. [cited 2023 Sep 22]. Available from: https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/ (7)

En la tabla se puede observar que la Universidad de San Buenaventura, la Universidad Libre y la Universidad Santander - UDES son universidades que ofertan el programa de Fisioterapia en seccionales. Por otro lado, la Corporación Universitaria Antonio José De Sucre - Corposucre es de carácter Universitario y adicionalmente ofrece formación técnica y en cuanto al sector educativo al cual pertenecen, tocas se declaran dentro del sector privado.

Gráfico 1. Distribución Geográfica De Los Programas De Fisioterapia En La Región Caribe 2020-2022



Fuente: Elaboración propia basada en SNIES https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/"; Bases consolidadas [Internet]. [cited 2023 Sep 22]. Available from: https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/ (7)

El municipio con mayor número de programas de fisioterapia en el Caribe es Barranquilla, con el 37% del total de programas de la región, seguido de Cartagena de Indias (25%), Sincelejo (13%), Valledupar (13%) y Montería (12%).

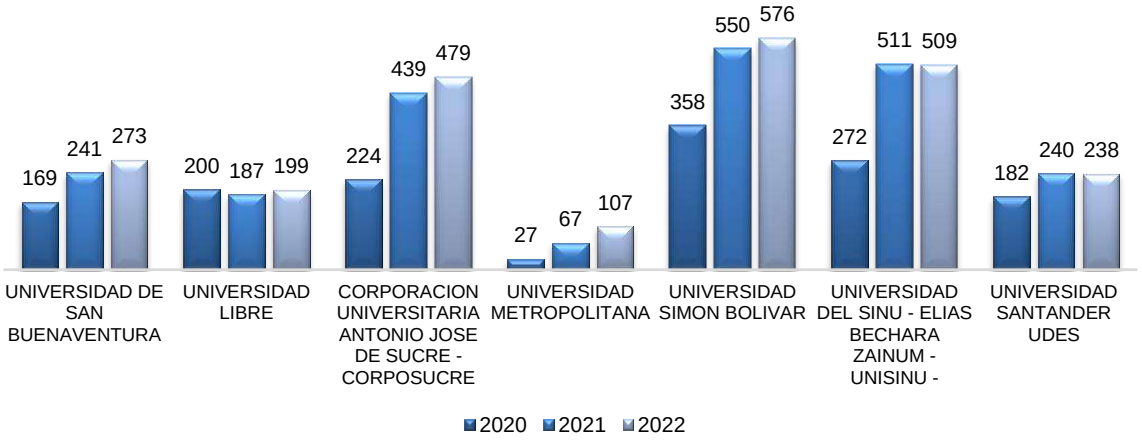
Tabla 2. Denominación De Programas De Pregrado De Fisioterapia En La Región Caribe 2020-2022

Programa Acreditado	Metodología	Área De Conocimiento	Núcleo Básico Del Conocimiento (Nbc)	Campo Amplio	Campo Especifico	Campo Detallado
3	Presencial	Ciencias De La Salud	Terapias	Salud Y Bienestar	Salud	Fisioterapia, Fonoaudiología, Terapia Ocupacional, Nutrición Y Afines

Fuente: Elaboración propia basada en SNIES https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/"; Bases consolidadas [Internet]. [cited 2023 Sep 22]. Available from: https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/ (7)

Sólo tres de los siete programas de fisioterapia del Caribe están acreditados, los demás cuentan con registros calificados, lo cual es el equivalente a las condiciones mínimas de calidad en educación superior. Todos se ofrecen en modalidad presencial, en el área de conocimiento de ciencias de la salud, el núcleo básico de conocimiento es terapia y su campo amplio es salud y bienestar. Por otro lado, el campo específico es salud y el campo detallado en el cual se ofrecen es Fisioterapia, Fonoaudiología, Terapia Ocupacional, Nutrición y Afines.

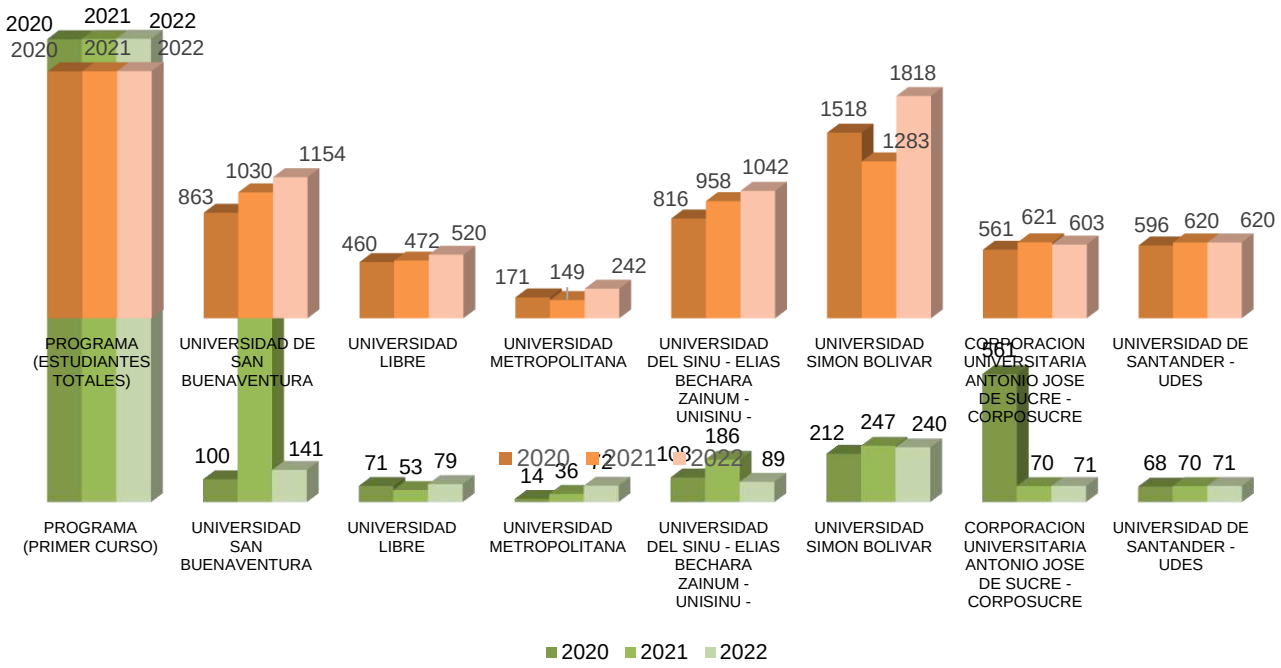
Gráfica 2. Comportamiento de Inscripción de Aspirantes en Programas De Pregrado De Fisioterapia En La Región Caribe 2020-2022



Fuente: Elaboración propia basada en SNIES https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/"; Bases consolidadas [Internet]. [cited 2023 Sep 22]. Available from: https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/ (7)

La Universidad Simón Bolívar es la que tiene un mayor número de inscritos en los últimos tres años 2020, 2021 y 2022, seguida por la universidad del Sinú y luego Corposucre, mientras que, tiene una menor cantidad de inscritos la Universidad Metropolitana.

Gráfica 3. Comportamiento de Estudiantes Matriculados en Primer Semestre de Programas De Pregrado De Fisioterapia En La Región Caribe



Fuente: Elaboración propia basada en SNIES https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/"; Bases consolidadas [Internet]. [cited 2023 Sep 22]. Available from: https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/ (7)

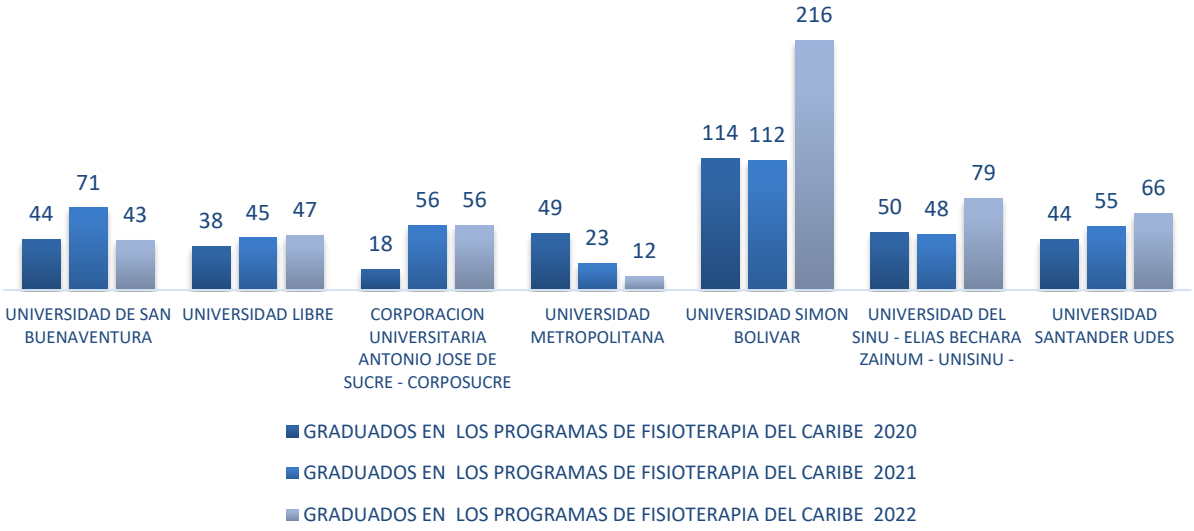
En la gráfica 3 se puede visualizar que las universidades con mayor número de matriculados entre los tres años fueron: en el primer lugar la Universidad de San Buenaventura que, en el año 2021 con 1030 estudiantes matriculados en el primer curso, seguido de esta, la corporación Antonio José de Sucre que ocupa el segundo lugar en el año 2020 con 561. Al lado opuesto de estas universidades, encontramos a las que obtuvieron menor número de estudiantes matriculados, iniciando con el año 2020, la universidad Metropolitana contó con solo 14 estudiantes, obteniendo también en el año 2021 la baja suma de 36 estudiantes y culminando con el año 2022, observamos a la UDES y la corporación Antonio José de Sucre contando cada una con 71 estudiantes matriculados.

Gráfica 4. Comportamiento del Total de Estudiantes (Nuevos y Antiguos) Matriculados en los Programas De Pregrado De Fisioterapia En La Región Caribe 2020-2022

Fuente: Elaboración propia basada en SNIES https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/"; Bases consolidadas [Internet]. [cited 2023 Sep 22]. Available from: https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/ (7)

En la gráfica 4, se puede observar que la universidad Simón Bolívar se sostuvo en los tres años con el mayor número de estudiantes matriculados, iniciando en el año 2020 con 1518, seguido en el 2021 con 1283 y culminando, en el año 2022 con 1818. Por otro lado, la universidad que obtuvo menor número en el total de estudiantes matriculados en los tres años fue la universidad Metropolitana, quien en el año 2020 obtuvo 171, en el 2021 tan solo 149 y finalizando con 242 en el año 2022.

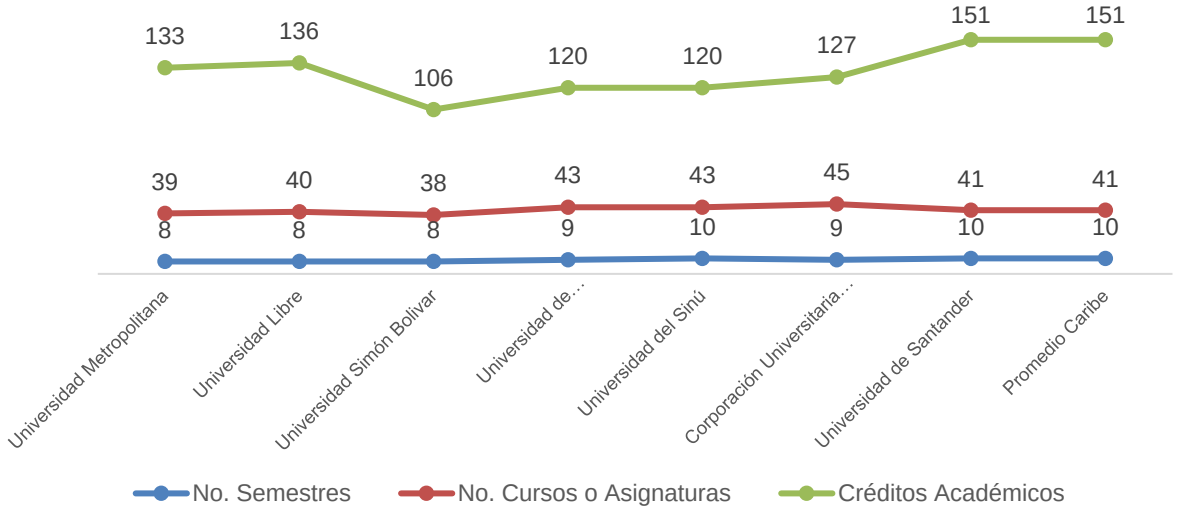
Gráfica 5. Comportamiento de Graduados en los Programas De Pregrado De Fisioterapia En La Región Caribe 2020-2022



Fuente: Elaboración propia basada en SNIES https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/"; Bases consolidadas [Internet]. [cited 2023 Sep 22]. Available from: https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/ (7)

La Universidad de Simón Bolívar es la que tiene un mayor número de graduados en los últimos tres años 2020, 2021 y 2022, seguida por la universidad del Sinú y luego la universidad de Santander, mientras que la que tienen una menor cantidad de graduados es la universidad Metropolitana.

Gráfica 6. Cursos y Créditos Académicos invertidos en APS en los programas de Fisioterapia del Caribe



Fuente: Elaboración propia (2023).

La gráfica representa los semestres, cursos o asignaturas y créditos académicos mediante los cuales se forma el roll de la Fisioterapia en APS en la región Caribe.

Se observa que todos los programas ubicados en Barranquilla ofrecen formación en 8 semestres, mientras que el resto de la región oscila entre 9 y 10 semestre para un promedio de 10 períodos académicos en toda la región. Respecto al número de cursos que permiten la formación en APS, la región maneja un promedio de 41, con un mínimo de 38 que ofrece la Universidad Simón Bolívar y un máximo de 45 contenidos en el plan de estudios de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre.

En relación con el número de créditos invertidos en esta formación, se tiene un promedio en la región de 151 y un comportamiento de mínimos y máximos coherente con el número de cursos contenidos en los planes de estudio de cada universidad.

DISCUSIÓN

Al analizar detenidamente los planes de estudio de diferentes programas, se notó que algunas tienen un enfoque más completo y recursos metodológicos superiores a otras, esto con el fin de profundizar sobre la educación en salud primaria; todo esto se evidenció debido a los planes de estudios analizados estadísticamente en base a su guía educativa enfocada en APS. Ahora bien, universidades como la Libre tienen programas de 8 semestres y un total de 160 créditos, mientras que la UDES, tiene un programa de 10 semestres y 174 créditos, reflejando así las diferencias en los cursos ofrecidos los cuales van desde intervenciones y diagnósticos cardiopulmonares y vasculares hasta atención en quemaduras y salud ocupacional, siendo estos esenciales en el contexto de APS.

Evidentemente algunos programas cuentan con mayores herramientas para enseñar los conocimientos plenos sobre APS, mientras que otras ofrecen cursos centrados en atención secundaria y terciaria; esto puede estar relacionado con el perfil de egreso y el factor diferenciador propuesto por cada universidad para la formación del fisioterapeuta. Es importante resaltar que la graduación no marca el final del proceso de aprendizaje; al ingresar al campo laboral, se siguen desarrollando conocimientos, incluyendo aspectos vitales de APS, para desempeñar funciones de manera integral y efectiva, aprovechando entornos y conocimientos que diversifican el aprendizaje, adicionan destrezas y habilidades ante la realidad y complejidad de las intervenciones.

De acuerdo con el segundo acto administrativo de la comisión de currículo en APS, los programas de Fisioterapia de la región Caribe han adelantado discusiones en torno al significado de APS para el sector educativo en la región, abordando el tema de la intersectorialidad, transectorialidad, la participación social y comunitaria. Los análisis realizados hasta ahora consideraron cuatro elementos para hacer el análisis: los determinantes sociales relacionados con la salud, el comportamiento epidemiológico y de salud, las oportunidades que en la región caribe se disponen para el ejercicio profesional de fisioterapeutas (relacionado con la APS) y el macro entorno curricular (cómo el currículo de cada una de las 7 universidades aborda el tema de la APS). Mediante estas mesas de trabajo se identificaron algunas diferencias, la accesibilidad geográfica, la ruralidad, las características socioculturales de la región Caribe en temas de los patrones alimenticios, el consumo de alcohol y tabaco que puede llevar a estilos de vida no saludables, así como también la disminución de la actividad física. Se tuvieron en cuenta aspectos contextuales como: por ejemplo, la población indígena, identificada como población vulnerable en unas zonas más que otras.

El conflicto armado, que aumenta las tasas de discapacidad y por lo tanto las necesidades de fisioterapia y de APS. El desplazamiento, las migraciones, entre otras situaciones sociales que pueden influir e influyen en la demanda que existe en fisioterapia para trabajar la promoción de la salud, de acceso, y promover el trabajo de manera interdisciplinar. En los perfiles epidemiológicos se identificaron similitudes y algunas diferencias con los territorios de la región Caribe. Se trataron las políticas públicas desde el enfoque de la atención primaria. Hubo grupos que hicieron mucho énfasis en cómo el entorno doméstico y educativo es un ámbito para la enseñanza en salud, esta es una oportunidad grande para trabajar con individuos, comunidades, familias. Otros grupos consideraron que los centros de desarrollo integral son una oportunidad para la calidad de vida y el bienestar de la primera infancia (8).

Como limitación del estudio, se identificó que no todos programas publican en sus páginas web los planes de estudios actualizados con la información detallada de créditos y horas que se está aplicando dentro del programa con los cambios aprobados por el ministerio de educación; igualmente, el sistema SNIES permite hacer consultas rápidas, libres y actualizadas, sin embargo, se evidenció ausencia de información de algunos periodos académicos de ciertas universidades consultadas y su diferenciación por sexo, por lo cual

no pudo ser incluido en el estudio el período 2023-1 y algunos períodos específicos de ciertas universidades (datos faltantes).

Finalmente es claro que se requiere continuar realizando análisis y comparaciones de planes de estudios de los programas del Caribe que incluya otras regiones, para contar con información a nivel nacional que facilite la toma de decisiones en los sectores de salud, educación y que a nivel social permita que las personas sepan el grado de capacitación de los profesionales en fisioterapia.

CONCLUSIÓN

Como resultado se logró identificar los diferentes planes de estudios y las distintas áreas de formación que tiene cada universidad con respecto a la atención primaria en salud teniendo en cuenta que la APS es fundamental para la formación de calidad en fisioterapia, ya que permite aportar un talento humano idóneo para desempeñar un papel activo en la mejora de la salud de las comunidades en la Región Caribe.

Es necesario integrar este enfoque de APS en la formación tanto a nivel de pregrado como posgrado para garantizar un correcto funcionamiento y abordaje de las necesidades de las comunidades en todos los niveles de atención.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Asociación Colombiana de Facultades de Fisioterapia (ASCOFAFI) Nodo caribe y a nuestra querida profesora del curso de Patokinesiología de la Universidad de Santander Loraine Martínez, por su inquebrantable dedicación y apoyo durante nuestra investigación. Su compromiso y pasión por la enseñanza nos ayudaron a superar obstáculos y a crecer en conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COLFI. CARACTERIZACIÓN DEL ROL DEL FISIOTERAPEUTA EN ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD Coordinación general del documento. 2022. 1–128 p.
2. OPS/OMS | Repositorios nacionales de guías en las Américas [Internet]. [cited 2021 Sep 28]. Available from: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9756:2014-guideline-repositories-in-the-americas&Itemid=41011&lang=es
3. Almeida P, Alvis K, Barth C, Batcho C, Cruz Velandia I, Davidson K, et al. Marco formativo del fisioterapeuta. 2021.
4. APTA. CAP 1 - Introduction to the Guide to Physical Therapist Practice Description of Physical Therapist Practice. :1–144.
5. Cartes-Velásquez R, Navarrete Briones C. Investigación desde la APS: La experiencia Küme

Mongüen Pewenche. Horiz Médico. 2014;14(3):19–23.

6. Ramos Valencia OA, Bahos Ruano LX, Salamanca Bermúdez JA, Zemanate Bolaños LF, Mosquera HJ. Fisioterapia y Atención Primaria en Salud en servicios de baja complejidad de salud en Colombia. Fisioterapia. 2019 Jan;41(1):12–20.
7. Bases consolidadas [Internet]. [cited 2023 Sep 22]. Available from: https://snies.mineducacion.gov.co/portal/ESTADISTICAS/Bases-consolidadas/
8. ASCOFAFI. Nit 830063834-7. 2023.

Atención Primaria en Salud

Niveles De Actividad Fisica En Escolares Asociado A La Logistica Intitucional En Colegios De Bayunca Bolivar

Autores

Cantillo Martínez Elifelet, Peñata Saballeth Eliud.

Docente: Diana Saldarriaga Escobar

Filiación Institucional:
Facultad Ciencias de la Salud. Programa de fisioterapia,
Universidad de San Buenventura (Cartagena- Colombia)

RESUMEN

El objetivo de esta Investigación es determinar la asociación que existe entre el nivel de actividad física de escolares y la logística institucional en colegios de Bayunca Bolívar. Es un estudio de tipo transversal analítico con una muestra a conveniencia de 351 estudiantes de sexo femenino y masculino, con edades comprendidas entre los 8 y 17 años de edad, de 4 escuelas de Bayunca Bolívar. A quienes se les aplicó una encuesta sociodemográfica y los cuestionarios de PAQ C e IPAQ A para determinar los niveles de actividad física de los escolares.

Los resultados arrojaron que más del 50% de la población se encuentra en bajos niveles de actividad física y solo el 2,28% de la población cumple con actividades de nivel vigoroso. Se halló una relación significativa entre el nivel de actividad física, la edad y el grado escolar concluyendo que a mayor edad y grado escolar menor es el nivel de actividad física.

Por otro lado, no fue posible establecer la asociación entre el nivel de actividad física y la capacidad instalada, debido a que ninguna de las instituciones educativas cuenta con el material deportivo idóneo para el total de escolares por institución por tal razón deja de ser una variable

Palabras Clave: Actividad Física, Deporte, Niños, adolescentes, escuela.

ABSTRACT

T*he objective of this Research is to determine the association that exists between the level of physical activity of schoolchildren and institutional logistics in schools in Bayunca Bolívar. It is a cross-sectional analytical study with a convenience sample of 351 female and male students, with recognized ages between 8 and 17 years of age, from 4 schools in Bayunca Bolivar. To whom a sociodemographic survey and the PAQ C and IPAQ A questionnaires were applied to determine the levels of physical activity of schoolchildren. The results showed that more than 50% of the population is in low levels of physical activity and only 2.28% of the population complies with vigorous level activities. A significant relationship was found between the level of physical activity, age and school grade, concluding that the older and the lower the school grade, the level of physical activity.*

On the other hand, it was not possible to establish the association between the level of physical activity and the installed capacity, because none of the educational institutions have adequate sports equipment for all the schools per institution, for this reason it is no longer a variable.

Keywords: *Physical Activity, Sports, Children, adolescents, school.*

INTRODUCCIÓN

Participar en actividades específicas como saltar, correr, montar bicicleta y todas aquellas que implican un gasto de energía, traerá consigo resultados que el cuerpo agradecerá. Por lo anterior, la OMS ha brindado unas |recomendaciones de AF para todas las etapas de la vida. En cuanto a la población niño y adolescente deben realizar al menos 60 minutos de actividad física diaria, principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana, así como actividades que refuercen los músculos y los huesos. (1)

Pese a las recomendaciones, en Centro América un estudio de tres colegios públicos de Costa Rica determinó los niveles de actividad física de los estudiantes durante el recreo escolar, incluyó a 90 niños y niñas de primer y segundo ciclo, durante los recreos escolares en una escuela pública, finalmente observaron que un 47.98% de los estudiantes eran sedentarios, 21.58% realizaban actividad moderada y un 30.43% realizaba actividad vigorosa, esos valores mencionados indicaron que el casi el 50% de los escolares presentaban conductas sedentarias. (2)

A su vez en Colombia, En el Municipio de Los Patios, Cúcuta, a través del cuestionario Physical Activity Questionnaire for Children (IPAQ-C), midieron los niveles de actividad física en instituciones educativas públicas, en los resultados predomino que el NAF era moderadamente activo, se mostró que el 90% de los escolares de 9 a 12 años de las tres Instituciones Educativas fueron activos, frente a un 10% inactivos y se observó que los niños tienen un nivel más elevado de AF que las niñas, así mismo con ese cuestionario establecieron el nivel de actividad física en escolares de la región caribe colombiana, con 64,3% inactivos y el 35,7% activos y por genero se encontró que los niños son más activos a diferencia de las niñas.(3)

Por otro lado, la ley 181 de 1995 en su artículo 3° declara unos principios rectores para garantizar el acceso del individuo y de la comunidad al conocimiento y a la práctica del deporte, en su primer objetivo rector establece que se debe integrar la educación, las actividades físicas y deportivas en el sistema educativo general en todos sus niveles y como quinto principio se debe fomentar la creación de espacios que faciliten la actividad física, el deporte como hábito de salud y mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar social, especialmente en los sectores sociales más necesitados.

En concordancia con lo anterior, cuando se piensa en el fomento y la práctica de actividad física y el deporte en la población de niños y adolescente esto hace pensar en que lugares mayormente pasan su tiempo, y entre esos está la escuela, consecuente a esto, las instituciones educativas deben contar con escenarios deportivos con buena seguridad y material deportivo, donde los escolares puedan realizar sus prácticas de actividad física y deporte, por otro lado, para ser más asertivos en el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física de la OMS y las disposiciones del Congreso de Colombia para la actividad física, la Educación Física en esta población, deben estar las personas capacitadas en el área.(4)

Finalmente, luego de mencionar lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la asociación que existe entre el nivel de actividad física de escolares y la logística institucional en colegios de Bayunca Bolívar?, esta investigación como objetivo general tiene Determinar la asociación que existe entre el nivel de actividad física de escolares y la logística institucional en colegios de Bayunca Bolívar, aparte como Objetivos específicos, Caracterizar socio-demográficamente la población de estudio, definir el nivel de actividad física de los escolares, identificar cuáles son los recursos físicos, implementos y recurso humano con los que cuenta la institución educativa para la práctica de actividad física, describir la asociación del nivel de actividad física según las características sociodemográficas, establecer la relación que existe entre el nivel de af de los escolares y la logística institucional.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio Transversal analítico, ya que con este estudio se pretende determinar la relación entre el nivel de actividad física de los escolares de Bayunca Bolívar y la logística institucional, este proyecto se ejecutó en 4 instituciones educativas de Bayunca Bolívar en el año 2023-1. La muestra fue a conveniencia en 4 instituciones de Bayunca Bolívar, con una participación total de 351 estudiantes del sexo femenino y masculino, con edades comprendidas entre los 8 y 17 años de edad y cursando grado escolar de 4° a 11°. Las etapas iniciales fueron el acercamiento a los directivos de las instituciones educativas con el fin de solictar los permisos paa el ingreso de a la recolección de datos y con los estudiantes para la entrega de consentimientos informados y los asentimientos informados.

Posterior, se solicitó un espacio a las instituciones para que cada participante de lamuestra dieran respuesta a la encuesta sociodemográfica y luego a los cuestionarios de PAQ C e IPAQ A, instrumentos creados a partir del International Physical Activity Questionnaire, adaptados al español, (PAQ –C) es un cuestionario empleado para la población de niños, en edades comprendidas entre los 8 y 14 años y el (IPAQ-A) es empleado para niños de edades de 14 a 17 años. Sus preguntas van enfocadas a las actividades de la vida diaria que realizan los niños en edad escolar, además, de sus actividades dentro y fuera de la escuela.

RESULTADOS

A continuación, se darán a conocer los siguientes resultados de la investigación que tuvo como muestra 351 escolares de cuatro instituciones educativas del corregimiento de Bayunca, Bolívar.

Caracterización Sociodemográfica:

La población total encuestada fue de 351 niños y adolescentes escolarizados en 4 instituciones educativas con edades comprendidas entre ocho y diecisiete años. (Ver tabla 1).

Tabla 1: Medidas de tendencia central y dispersión de las edades

Población total	Media	Moda	Mediana	Rango	Desviación estándar
351	12,72	13	13	11	2,33

Fuente: Elaboración Propia 2023.

Los integrantes por el sexo femenino fueron 190, correspondiendo a un porcentaje del 46% y del sexo masculino fueron 161 correspondiendo al 54%. (Ver gráfica 1).

Grafica 1: Distribución de la población por sexo

Fuente: Elaboración Propia 2023.

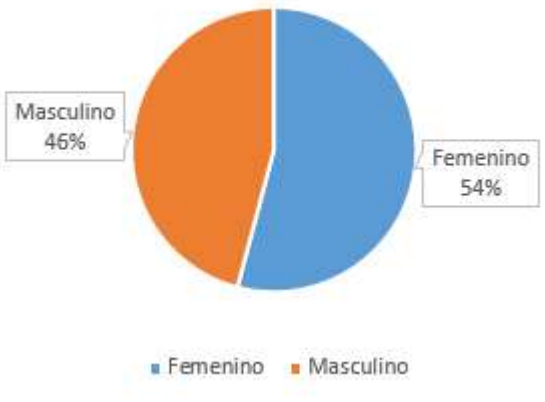
Ahora bien, de la muestra en general los grados escolares encuestados corresponden a cuarto y quinto de primaria, además, de bachillerato del grado sexto hasta undécimo. (Ver tabla 2). El estrato socioeconómico de toda la población en un ciento por ciento se encontró en un nivel 1.

Tabla 2: Clasificación de la población por grado escolar

Grado	**Frecuencia**	**Porcentaje**
4	46	13,1
5	49	14,0
6	56	16,0
7	60	17,1
8	52	14,8
9	40	11,4
10	22	6,3
11	26	7,4

Fuente: Elaboración Propia 2023.

Con respecto, a los niveles de actividad física de los estudiantes de Bayunca, 227 escolares quedaron clasificados en el nivel leve con un porcentaje del 64,7% respectivamente, 116 de los estudiantes



quedó en un nivel moderado con un 33% y 8 en el nivel vigoroso siendo un 2,3%. (Ver gráfico 2) (Ver tabla 3)

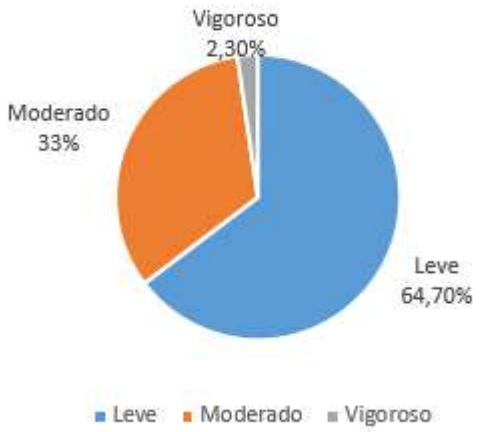
Grafica: Clasificación de la población según el del nivel de actividad física

Tabla 3: Frecuencias del Nivel de AF según el grado escolar

		Nivel de actividad física		
Grado escolar	N° de estudiantes por grado	Leve	Moderado	Vigoroso
4	46	15	26	4
5	49	22	25	2
6	56	29	27	0
7	60	33	25	2
8	52	39	13	0
9	40	40	0	0
10	22	22	0	0
11	26	26	0	0
		227	116	8

Fuente: Elaboración Propia 2023.

Aparte, lo arrojado por las encuestas para los niveles de actividad física por cada una de las institución educativa son los siguientes, para la Institución Educativa A, su población escolar está mayormente en un nivel leve con un porcentaje de 74,79%, en moderado 25,21% y para vigoroso 0%, así mismo en la Institución Educativa B, el nivel leve es más de la mitad con un 52,63%, moderado 42,11% y



vigoroso 5,26%, para la Institución Educativa C su población estudiantil está un nivel leve con un 38,46%,

moderado 53,85% y vigoroso 7,69 y por último para la Institución Educativa D, el nivel leve corresponde a un 40,91% , moderado 51,52% y vigoroso 7,58%. (ver gráfica 3)

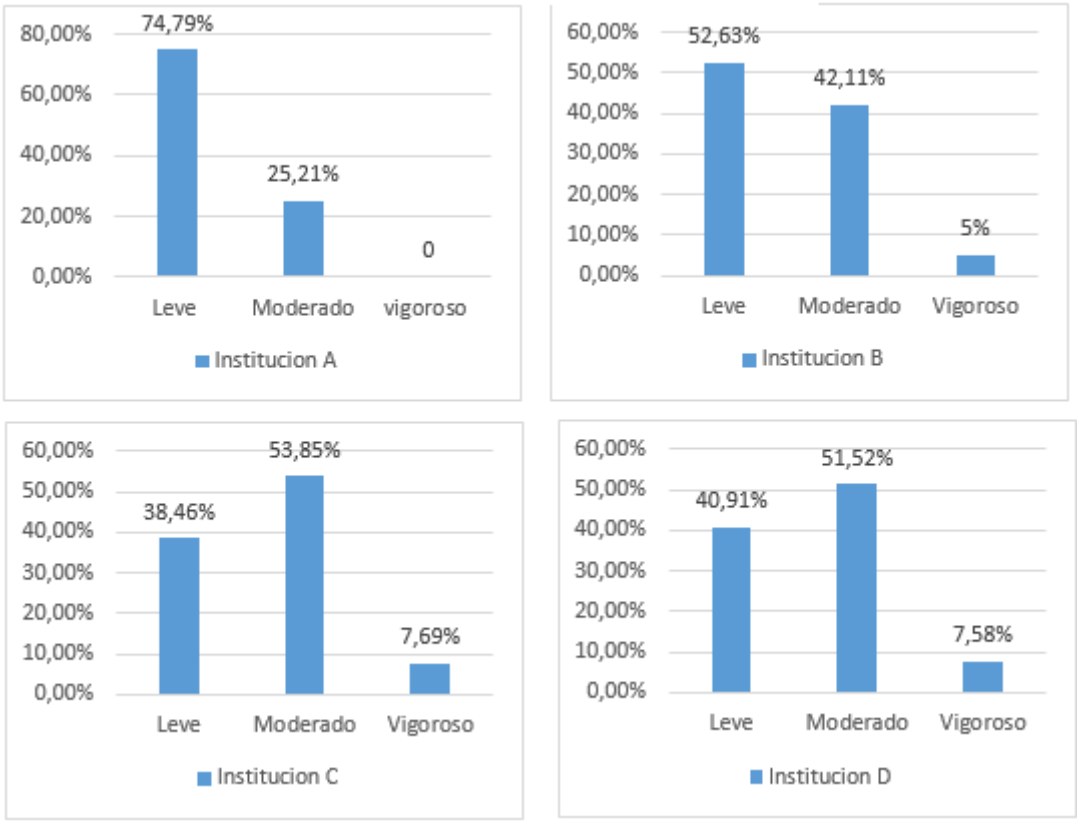
Fuente: Elaboración Propia 2023.

Logística institucional

Por otro lado, las respuestas obtenidas para logística en las instituciones educativas encuestadas, arrojó que ninguna cuenta con la capacidad instalada suficiente en material deportivo, cancha deportiva y talento humano para la práctica de actividad física en el entorno escolar. La proporción de la logística para el total de escolares es deficiente y en algunos casos nulo, los siguientes materiales fueron preguntados

Grafica: Nivel de actividad física por Institución Educativa

por cantidad numérica balones, conos, vallas, hulas-hulas, bastones, cuerdas de saltar, petos deportivos,



cinta métrica, cronómetro y colchonetas, siendo las vallas el único material con el que no cuenta ninguna de las escuelas

Además, para canchas deportivas solo tres de las cuatro escuelas tiene el escenario propio la restante corresponde a alianza y en cuanto a Licenciado en Educación Física dos instituciones tiene este profesional el resto no cuenta con el profesional en el área para la práctica de actividad física, en estos casos, quien lo asume es el docente de primaria. (ver tabla 4,5,6,7)

Tabla 4: Implementos deportivos Institución A

Institución A									
Total de la población: 1659					Total de estudiantes en jornada AM: 855 Pm: 804				
	Balón	Hula-Hula	Conos	Bastones	Cuerdas	Petos	Colchonetas	Canchas	Lic. En educación Física
Número de implementos	24	27	36	27	1	14	12	1	2
Proporción N° de Estudiante X Implemento	36 Estudiante x Balón	32 Estudiante x Hula-Hula	24 Estudiante x Cono	32 Estudiante x bastón	855 Estudiante x Cuerda	61 Estudiante x Peto	71 Estudiante x Colchoneta	855 Estudiante x Cancha	427 Estudiante de Lic. En Edu. Física

Tabla 5: Implementos deportivos Institución B

Institución B									
Total de la población: 100					Total de estudiantes en jornada AM:70 PM: 30				
	Balón	Hula-Hula	Conos	Bastones	Cuerdas	Petos	Colchonetas	Canchas	Lic. En educación Física
Número de implementos	24	27	36	27	1	14	12	1	1
Proporción N° de Estudiante X Implemento	7 Estudiante x Balón	9 Estudiante x Hula-Hula	24 Estudiante x Cono	32 Estudiante x Bastón	855 Estudiante x Cuerda	61 Estudiante x Peto	71 Estudiante x Colchoneta	855 Estudiante x Cancha	Estudiante x Lic. En Edu. Física

Tabla 6: Implementos deportivos Institución C

Institución C					
Total de la población: 64			Total de estudiantes en jornada AM: 64		
	Balón	Hula-Hula	Conos	Bastones	Canchas
Número de implementos	3	11	11	13	1
Proporción N° de Estudiante X Implemento	21 Estudiante x Balón	6 Estudiante x Hula-Hula	6 Estudiante x Cono	5 Estudiante x Bastón	64 Estudiante x Cancha

Tabla 7: Implementos deportivos Institución D

Institución D								
Total de la población: 768					Total de estudiantes en jornada AM: 401 PM: 367			
	Balón	Hula-Hula	Conos	Bastones	Cuerdas	cronómetro	Malla deportiva	Pitos
Número de implementos	8	30	24	22	30	1	1	8
Proporción N° de Estudiante X Implemento	50 Estudiante x Balón	14 Estudiante x Hula-Hula	17 Estudiante x Cono	19 Estudiante x Bastones	13 Estudiante x Cuerda	401 Estudiante x Cronómetro	401 Estudiante x Malla deportiva	50 Estudiante x Pito

Fuente: Elaboración Propia2023.

Asociación del nivel de actividad física según las características sociodemográficas

En la tabla 8 se hace la correlación de Chi-cuadrado de Pearson entre los niveles de actividad física, las características sociodemográficas y la logística institucional, de esta población se evidenció que para **sexo** no existe una correlación estadísticamente significativa, con un valor de = 3,334, un gl de 2 y Sig. asintótica >0,05.

Tabla 8: Correlación del nivel de actividad física y el sexo

Chi-cuadrado de Pearson			
Variable	Valor	Gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Sexo	3,334[a]	2	,189

Fuente: Elaboración Propia 2023.

Por otro lado, nos muestra esta investigación que para NAF **y edad** si existe una correlación estadísticamente significativa, con un valor de 89,211, un gl de 22 y Sig. asintótica de ,000, (ver tabla 9 y 10) aludiendo que entre mayor edad los estudiantes tienen menos niveles de actividad física.

Tabla 9: Correlación del nivel de actividad física y la edad

Chi-cuadrado de Pearson			
Variable	Valor	Gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Edad	89,211[a]	22	,000

Fuente: Elaboración Propia 2023.

Tabla 10: Nivel de actividad física según la edad

	Nivel de actividad física		
Edad	Leve	Moderado	Vigoroso
8	0,0%	2,6%	12,5%
9	4,4%	4,4%	37,5%
10	9,3%	9,5%	25%
11	10,6%	20,7%	0,0%
12	8,4%	17,2%	0,0%
13	17,2%	20,7%	0,0,%
14	16,6%	11,2%	0,0,%
15	14,1%	0,0%	0,0,%
16	9,3%	0,0%	0,0,%
17	10,4%	0,0,%	0,0,%

Fuente: Elaboración Propia.

Así mismo, se evidencia una correlación estadísticamente significativa entre los niveles de actividad física y el grado escolar que cursan los escolares, con un valor de 91,036, un gl de 14 y Sig. Asintótica de ,000, (ver tabla 11)

Tabla 11: Correlación del nivel de actividad física y el grado escolar

Chi-cuadrado de Pearson			
Variable	Valor	Gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Grado	91,036[a]	14	,000

Fuente: Elaboración Propia.

Apuntando a que a mayor grado escolar menor es la práctica de actividad física de los estudiantes, siendo los grados de 9, 10 y 11 los más inactivos físicamente. Por otro lado, los grados 4,5 y 7 son los que cumplen mayor mente con el nivel de actividad física vigorosa. (ver tabla 12)

Tabla 12: Nivel de actividad física según el grado escolar

	Nivel de actividad física		
Grado escolar	Leve	Moderado	Vigoro
4	7%	22,4%	50%
5	9,7%	21,6%	25%
6	12,8%	23,6%	0,0%
7	14,5%	21,6%	25%
8	17,2%	11,2%	0,0%
9	17,2%	0,0%	0,0%
10	9,7%	0,0%	0,0%
11	11,5%	0,0%	0,0%

Fuente: Elaboración Propia.

Asociación del nivel de actividad y la logística institucional de cada escuela

De la misma forma al observar el chi-cuadrado de Pearson para NAF y **las horas** a la semana de la **asignatura de educación física**, evidencia una asociación estadísticamente significativa con un valor de 40,332, un Gl de 4 y Sig. asintótica de ,000 (Ver tabla 13)

Tabla 13: Correlación del nivel de actividad física y las horas a la semana de la asignatura de Edu. Física

Chi-cuadrado de Pearson			
Variable	Valor	Gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Horas a la semana de Edu. Física	40,332[a]	4	,000

Fuente: Elaboración Propia 2023.

A su vez se evidencia que, a mayor tiempo asignado para esta asignatura los niveles de actividad física mejoran. (ver tabla 14)

Tabla 14: Nivel de actividad física según las horas a la semana de la asignatura de Edu. Física

	Nivel de actividad física		
¿Cuántas horas a la semana tiene la asignatura de educación física?	Leve	Moderado	Vigoro
1 Hora	2,2%	6,0%	12,5%
1 Hora y 30 min	47,3%	13,8%	25,0%
2 Horas	50,4%	80,2%	62,5%

Fuente: Elaboración Propia 2023.

Aparte, para niveles de actividad física y **quien se encarga de la práctica de actividad** al realizar la correlación de Pearson entre estas dos variables se halló en este estudio una asociación estadísticamente significativa con un valor de 25,295 un gl de 2 y Sig. asintótica de ,000, (ver tabla 15).

Tabla 15: Correlación del nivel de actividad física y quien se encarga de la práctica de AF

Chi-cuadrado de Pearson			
Variable	Valor	Gl	Sig. Asintótica (bilateral)
¿Quién se encarga de la práctica de actividad física?	25,295[a]	2	,000

Fuente: Elaboración Propia 2023.

También se evidencio que quien asume el rol en las instituciones de la práctica de actividad física dentro de la escuela si influye en los niveles de actividad física de los escolares. (ver tabla 16)

Tabla 16: Nivel de actividad física según quien se encarga de la práctica de AF en la escuela

	Nivel de actividad física		
¿Quién se encarga de la práctica de actividad física en la escuela?	Leve	Moderado	Vigoro
Licenciado en Educación física	88,1%	70,7%	37,5%
Docente de primaria	11,9%	29,3%	62,5%

Fuente: Elaboración Propia 2023.

En cambio, para el nivel de actividad física y los **escenarios deportivos** se evidenció que no existe una relación estadísticamente significativa, es decir, no varía si las instalaciones deportivas **son propios o en alianza** con un valor de 4,898, Gl de 2 y Sig. asintótica mayor >,005. (ver tabla 17)

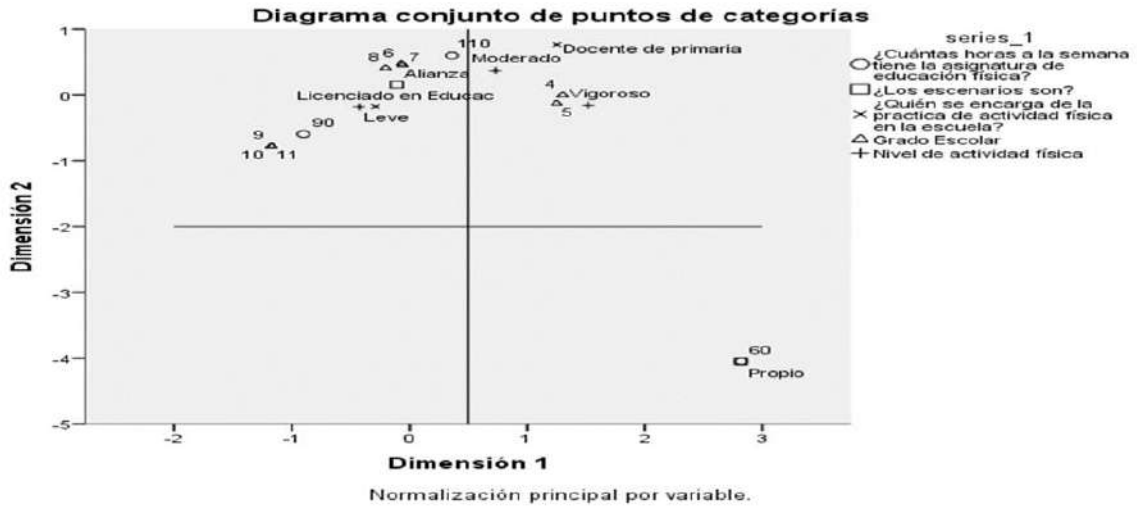
Tabla 17: Correlación del nivel de actividad física y escenarios deportivos propios o en alianza

Chi-cuadrado de Pearson			
Variable	Valor	Gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Escenarios deportivos propios o en alianza	4,898[a]	2	,086

Fuente: Elaboración Propia 2023.

Por lo que se refiere a niveles de actividad física y **material deportivo**, no se pudo correr la relación de las variables ya que, en lo referente a la capacidad instalada de implementos deportivos, ninguno de los colegios cumplía con lo necesario para la práctica de actividad física, lo que hizo que esta variable se volviera una constante

En el siguiente gráfico de dispersión se evidencia la agrupación de las variables de grado escolar y docente que imparte la clase de educación física, demostrando una asociación entre ellas con el NAF. (Ver gráfica 4)



Fuente: Elaboración Propia 2023.

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la asociación que existe entre el nivel de actividad física de escolares y la logística institucional en colegios de Bayunca Bolívar. Con lo cual se encontró que para el sexo femenino y masculino no se hallaron correlaciones diferentes en sus niveles de actividad física, lo cual puede indicarnos que no existe una variedad entre mujeres y hombres por ambos encontrarse en las mismas condiciones escolares para la práctica de actividad física, caso contrario de dos estudio realizados con escolares, uno de España donde los participantes masculinos resultaron con un mejor nivel de actividad física (5) y otro de tipo de estudio sistemático, en niños y adolescentes Chinos, arrojó una asociación positiva con la actividad física para el sexo masculino ya que estos fueron más activos que el sexo femenino. (6)

En la población estudiada de la presente investigación respecto a la edad, el grado escolar y niveles de actividad física se evidenció que a mayor edad los niños y adolescentes tienen menos niveles de actividad física, dicho de otra manera, los niños más pequeños, quienes se encuentran en grados de escolaridad inferiores realizan más actividad física en su vida diaria, es decir, a medida que van avanzando los años se está creando un desinterés por la práctica de actividad física como un hábito saludable que trae consigo innumerables beneficios a corto, mediano y largo plazo, resultado contradictorio con la investigación de España donde la tendencia conduce a que el aumento de los niveles de AF es directamente proporcional con la edad en ambos sexos. (5)

La variable de nivel de actividad física muestra que más de la mitad de los escolares no está cumpliendo con los 60 minutos de actividad física diaria recomendada por la OMS para la población en el rango de edad de ocho a diecisiete años, es decir, los que hoy están en la etapa de cultivar estilos de vida

saludable para un mañana no lo están haciendo de la forma más correcta y sana, ya que más de la mitad se encuentra en niveles de actividad física leve, esto se relaciona con un estudio transversal representativo con población adolescentes donde su nivel de AF fue insuficiente (7), de la misma forma en la ciudad de Porto Velho, RO, Norte de Brasil, identificaron una alta prevalencia de sedentarismo en estudiantes adolescentes (8), lo anterior, nos muestra que esta población está generando un grave problema de salud pública, al cual se le tiene que prestar atención lo más pronto posible, para luego generar políticas públicas dirigidas a esta población con un sistema de vigilancia para su aplicación.

En relación con la asociación del nivel de actividad física y cuántas horas a la semana tiene la asignatura de educación física se encontró que los que dedican más tiempo a la práctica actividad física tienen mejores niveles de actividad física, semejante a un reporte investigativo que indica que entre más horas estén asignadas a la clase de educación física parece ser más efectivo, ya que en su resultado obtuvieron una mejor composición corporal los escolares que daban dos veces educación física a la semana frente al otro grupo que practicaba educación física una vez por semana. (9)

Por otra parte, los resultados plasmados anteriormente en este estudio sobre el profesional que se encarga de la práctica de actividad física y la clase de educación física en las escuelas demostró que existe una relación significativa de mejores niveles de actividad física, con aquellas escuelas donde los escolares tienen un docente de primaria, caso opuesto con una investigación de revisión sistemática desde la perspectiva del modelo socio ecológico, donde encontró que uno de los factores que influyen en la participación de actividad física en niños y adolescentes en edad escolar son los maestros, aludiendo que los profesores de educación física pueden promover positivamente la participación de los escolares en las escuelas primarias en comparación con los profesores sin formación y que por ende eso conlleva a mejorar los niveles de actividad física y las habilidades de movimiento fundamentales en esta población (10)

Además, si las instituciones cuentan con escenarios propios o en alianza para la práctica de actividad física este estudio demostró que no genera un impacto positivo o negativo en los niveles de AF de los escolares. Artículo 8 de la Carta Internacional de la Educación Física, la Actividad Física y el deporte establece que es indispensable que la educación física, la actividad física y el deporte dispongan de espacios, instalaciones y equipos adecuados a fin de promover, y mantener a lo largo de la vida un estilo de vida activo y saludable. (UNESCO)(11)

Aparte esta investigación da a conocer que las instituciones de la muestra ninguna cuenta con la capacidad suficiente en material deportivo y cancha deportiva para el total de estudiantes que hacen actividad física durante la clase de educación física, del mismo modo se encontró en un estudio que una de las barreras de la actividad física durante la educación física incluye el escaso uso de equipos deportivos y la falta de instalaciones adecuadas, ya que generalmente cuando un niño participa el resto de los niños en la clase observa y espera su turno. (12)

Por otro lado, Catunda de Oliveira F.M, et al. evaluaron en el espacio escolar las posibilidades de prácticas de actividades físicas encontrando que cerca del 92% de los alumnos del último grado de la enseñanza primaria estudiaban en escuelas brasileñas que tenían disponibilidad de materiales deportivos con condiciones de uso. (13) Las instalaciones y equipamientos son herramientas indispensables para una educación física de calidad, las escuelas tienen una gran responsabilidad de velar para que en todos los niveles educativos se incluyan, como parte obligatoria, clases de educación física de calidad de preferencia diaria con el fin de que estas formen parte de la cotidianidad de los escolares. (UNESCO, carta internacional de la educación física, la actividad física y el deporte)

CONCLUSIÓN

En esta investigación se pretendió establecer la asociación que existe entre el nivel de actividad física de escolares y la logística institucional en colegios de Bayunca Bolívar. En cuanto al nivel de actividad física en esta población se halló que más del 50% se encuentra en niveles bajos de actividad física y solo el 2,28% de la población cumple con actividades de nivel vigoroso.

En relación al sexo no hubo diferencias significativas para los niveles de actividad física. Por otro lado, para edad y grado escolar se evidenció una relación estadísticamente significativa, ya que a mayor edad y grado escolaridad menos son los niveles de actividad física. Además, teniendo en cuenta que las instituciones educativas no cuentan con material deportivo suficiente para el total de escolares y tampoco cumplen con la normativa de dos horas de educación física a la semana, no se pudo establecer la asociación porque no hubo variabilidad.

Por otra parte, solo se demostró una asociación estadísticamente significativa con quien se encarga de la práctica de AF, ya que se encontró que los grados escolares que reciben la práctica de actividad física con un Licenciado en educación física está relacionado con niveles más bajos de AF.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los directivos de las instituciones educativas de Bayunca y los maestros por su ayuda y gestión durante este proceso, a los estudiantes que fueron partícipes de esta investigación ya que gracias a su colaboración esto fue posible.

Así mismo, agradecemos con mucho amor y cariño a todos y cada uno de nuestros amigos y colaboradores por su gran ayuda y apoyo durante la recopilación de datos a todos los asistentes.

Y finalmente, agradecemos a nuestra tutora Diana Saldarriaga Escobar ya que ella ha sido parte fundamental de este proceso lleno de aprendizajes y amor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. 1. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. Lancet Child Adolesc Heal [Internet]. 2020;4(1):23–35. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2
2. Álvarez Bogantes C, Villalobos Víquez G, Vargas Tenorio J. 7. Determinación de la actividad física en el recreo escolar: Combinando mediciones de actividad física y la perspectiva estudiantil. MHSALUD Rev en Ciencias del Mov Hum y Salud [Internet]. 2018;14(2):44–58.
3. Alvarez-Rey NE, Cárdenas-Sandoval LK, Atehortúa-Alarcón WE. 10. Asociación entre nivel y dominios de actividad física en escolares de 9 a 12 años. Rev Salud Pública. 2020;22(1):1–7.
4. Ley 181 de Enero 18 de 1995 [Internet]. 1995. Available from: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85919_archivo_pdf.pdf
5. Rosa-Guillamón A, Carrillo-López PJ, García-Cantó E. 44. Analysis of physical fitness according to sex, age, body mass index and level of physical activity in Spanish elementary school students. Rev Fac Med. 2020;68(1):92–9.
6. Lu C, Stolk RP, Sauer PJJ, Sijtsma A, Wiersma R, Huang G, et al. 45. Factors of physical activity among Chinese children and adolescents: A systematic review. Int J Behav Nutr Phys Act. 2017;14(1):1–10.
7. Piola TS, Araújo Bacil ED, Silva MP, Pacífico AB, De Camargo EM, De Campos W. 46. Impact of physical activity correlates in the isolated and combined presence of insufficient level of physical activity and high screen time among adolescents. Rev Paul Pediatr. 2019;37(2):194–201.
8. dos Santos Farias E, de Carvalho WRG, de Moraes AM, dos Santos JP, Barcellos Gemelli IF, de Souza OF. 47. Inactive behavior in adolescent students of the Brazilian western Amazon. Rev Paul Pediatr. 2019;37(3):345–50.
9. Mazzoccante R, Corrêa H, Sousa I, Ramos I, Melo G. 48. The relationship between the number of weekly physical education classes with morphological, physical, motor and executive functions profiles: a cross-sectional study Physical Education class morphological, physical, motor and executive functions. Cuad Psicol del Deport. 2022;22(2):171–85.
10. Hu D, Zhou S, Crowley-Mchattan ZJ, Liu Z. 49. Factors that influence participation in physical activity in school-aged children and adolescents: A systematic review from the social ecological model perspective. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(6):1–20.
11. The P, Conference G, Nations U, Declaration U, Rights H. 50. International Charter of Physical Education and Sport. J Phys Educ Recreat. 1980;51(7):22–3.
12. Jennings-Aburto N, Nava F, Bonvecchio A, Safdie M, González-Casanova I, Gust T, et al. 51. Physical activity during the school day in public primary schools in Mexico City. Salud Publica Mex. 2009;51(2).

13. Oliveira FMC de, Schwingel PA, Catunda PPJ, Neto J de CS. 52. Espaço escolar: possibilidades para práticas de atividades físicas da comunidade. Rev line Política e Gestão Educ. 2019;23(2):466–78.

Atención Primaria en Salud

Importancia de la cinestesia para el desarrollo de las destrezas perceptuales: enfoque en esquema corporal en los niños y niñas escolares

Importance of cynesthesia for the development of perceptual skills: focus on visual coordination in school children

Autores
Alejandra Álvarez – Alex Aldana – Yajelvis Peñaranda - María Arocha – Wendy Royero – Kelvis Fragozo – Ailyn Cujía - Julieth Juyo – Keren Alvarado

Filiación Institucional:
Facultad de ciencias área fisioterapia
Universidad de Santander (UDES) - Valledupar

RESUMEN

Introducción*:* El esquema corporal es un área importante para el desarrollo psicomotor y cognitivo de los niños, por lo cual este tiene integrado destrezas perceptuales que se definen como todas aquellas habilidades que tiene una persona que sirven para dar respuesta a la información recibida del entorno, siendo así estas destrezas tienen un papel importante en el desempeño escolar ya que para el aprendizaje son necesarios aspectos como la coordinación, memoria, lateralidad y atención, el rol del fisioterapeuta en el entorno escolar es fundamental que para el desarrollo neuromotor del niño y su proceso de aprendizaje ya que por medio del movimiento corporal humano se puede mejorar las habilidades psicomotrices. ***Metodología:*** se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos PubMed, Scopus y Google Scholar, desde el inicio de las bases de datos hasta septiembre del 2023. Los criterios de selección fueron previamente definidos según la edad de la población y el tema del artículo

Resultados: De los 6 artículos incluidos, los principales temas encontrados se refieren a las destrezas perceptuales en el desarrollo de niños en etapa escolar, esquema corporal y rol del fisioterapeuta en el ámbito escolar. ***Conclusiones:*** De la revisión sistemática realizada sobre el desarrollo del esquema corporal en niños de edad escolar, se destaca la importancia de la intervención fisioterapéutica a temprana edad para favorecer un óptimo desempeño escolar reforzando las destrezas perceptuales de los niños.

Palabras Clave: Esquema corporal, destrezas perceptuales, cinestesia

ABSTRACT

Introduction: *The body scheme is an important area for the psychomotor and cognitive development of children, so this has integrated perceptual skills that are defined as all those skills that a person has that serve to respond to the information received from the environment, Thus, these skills play an important role in school performance since aspects such as coordination, memory, laterality and attention are necessary for learning. The role of the physical therapist in the school environment is fundamental for the neuromotor development of the child and his learning process since psychomotor skills can be improved through human body movement.*

Methodology: *a systematic search was carried out in the databases PubMed, Scopus and Google Scholar, from the beginning of the databases until September 2023. The selection criteria were previously defined according to the age of the population and the subject of the article.*

Results: *Of the 6 articles included, the main topics found refer to perceptual skills in the development of school-aged children, body schema and the role of the physiotherapist in the school setting.*

Conclusions: *From the systematic review carried out on the development of the body schema in school-age children, the importance of physiotherapeutic intervention at an early age to favor optimal school performance by reinforcing perceptual skills is highlighted.*

Keywords: *Body schema, perceptual skills, kinesthesia, kinesthesia, etc.*

INTRODUCCIÓN

En el marco de la educación y el desarrollo infantil, es fundamental comprender y abordar las destrezas perceptuales, ya que es la base para todo aprendizaje del desarrollo cognoscitivo que se inicia en el niño por medio de sus experiencias psicomotrices.

En primer lugar, nos enfocamos en las destrezas perceptuales que se definen todas aquellas habilidades que tiene una persona como: la motricidad fina y gruesa, coordinación visomotora, esquema corporal y habilidades del movimiento ¨equilibrio, flexibilidad, agilidad¨ entre otros. Estas se derivan de la percepción, para dar respuesta a la información que se recibe mediante los órganos sensoriales tanto externos como internos del individuo, que facilitan la capacidad de procesar y responder a los estímulos ambientales de manera efectiva, entendiendo que estas habilidades se basan en la percepción, que se define como un proceso mediante el cual una persona adquiere, interpreta y organiza información sensorial del entorno que le rodea a través de los sentidos, esta no se limita a la simple recepción de información sensorial, sino que también involucra procesos cognitivos que ayudan a dar sentido a esa información. Estos procesos incluyen la atención, la interpretación, la organización y la integración de los datos sensoriales para formar

una representación coherente y significativa de la realidad. Posteriormente, analizaremos la importancia de mejorar las habilidades psicomotrices desde la infancia, la cual radica en que la estimulación del desarrollo intelectual del niño es fundamental para que pueda interactuar plenamente con el mundo que lo rodea y, de esta manera, influir en la formación de su personalidad. Esto se debe a que el conocimiento de todo lo que nos rodea comienza a través de nuestros sentidos, que actúan como la base para procesos cognitivos más avanzados, como la memoria, la imaginación y el pensamiento.

Entrando en el ámbito educativa, analizaremos las implicaciones de un bajo rendimiento académico relacionado con las destrezas perceptuales, partiendo de que estas se correlacionan de gran manera con el aprendizaje y desempeño escolar en el niño, teniendo en cuenta que el aprendizaje inicia de procesos perceptivos del entorno y de las personas que lo rodean, en el contexto escolar el docente es el encargado de buscar los estímulos adecuados que permitan iniciar un proceso perceptivo particular, lo que se relaciona directamente con la motivación y enseñanza, que muchas veces serán los factores determinantes de las destrezas perceptuales que desarrolla un estudiante en particular. Para lograr un óptimo desarrollo en el aprendizaje del niño se requiere la participación de un equipo interdisciplinario del cual es esencial destacar la relevancia del movimiento y el papel crucial que desempeña un fisioterapeuta en la mejora del rendimiento escolar, destacando la capacidad para identificar y abordar posibles alteraciones en el desarrollo, ya sean de naturaleza motora o cognitiva, que puedan afectar el proceso de aprendizaje de los estudiantes y, en consecuencia, su desempeño académico. Además, la asistencia en la actividad física en calidad del profesional del movimiento también contribuye a prevenir posibles problemas de salud en el futuro.

Una de esas destrezas perceptuales que influyen de manera directa con el aprendizaje, es el esquema corporal, Es la "organización de las sensaciones relativas al propio cuerpo, en relación con los datos del mundo exterior" se refiere a la representación mental y sensorial que emergen del propio cuerpo de la persona. Es una percepción interna y subjetiva de cómo se siente y percibe su propio cuerpo en relación con sus diferentes partes y en el espacio circundante. El esquema corporal incluye: imagen, concepto y esquema que hace referencia de cómo se percibe de sí mismo con relaciona su apariencia identidad corporal; conciencia de la posición relativa de las diferentes partes del cuerpo, su tamaño, forma y el movimiento de cada una, para definir de manera completa el esquema corporal se deben tener en cuenta la integración de las sub-áreas, que se requiere de un punto de referencia en torno al cual organizar las impresiones que recibimos. Están conformado por la direccionalidad, lateralidad y Estructuración espacio – temporal.

Es fundamental saber cómo estas subáreas contribuyen al desarrollo integral del niño y cuál es el objetivo final de poseer un buen conocimiento del esquema corporal, que conlleva a tener un adecuado desarrollo psicomotor en diferentes destrezas como tener equilibrio postural, La percepción y control del propio cuerpo, Una lateralidad bien afirmada, independencia de los diferentes segmentos con relación al tronco, que ayudan al niño a afrontar adecuadamente el entorno; asimismo al haber una afectación o alteración se

podrán evidenciar cambios negativos en el desempeño académico como: Dificultades para establecer coordenadas y orientación, No define una mano en actividades tales como cortar papel, escribir, pintar; Dificultad para seguir órdenes cruzadas y Dificultad para imitar posiciones como levantar un pie y la mano opuesta a la vez.

Por otro lado, es esencial destacar la relevancia del movimiento y el papel crucial que ejerce el fisioterapeuta que tiene como objetivo el movimiento corporal humano, contribuyendo en la mejora de estos aspectos, especialmente en lo que respecta al rendimiento escolar destacando la capacidad para identificar y abordar posibles alteraciones en el desarrollo, ya sean de naturaleza motora o cognitiva, que puedan afectar el proceso de aprendizaje de los estudiantes y, en consecuencia, su desempeño académico, de este modo para llevar a cabo la mejora del esquema corporal desde fisioterapia se realizan intervenciones en donde se integran actividades como circuitos motores que estimulan el desarrollo de las habilidades como lateralidad, direccionalidad y equilibrio en distintas posiciones, debido a la realización del movimiento ayudando a tener una mejor experiencia con el entorno externo y de uno mismo, desarrollando las habilidades psicomotrices tales como fuerza, concentración, coordinación, equilibrio que son aspectos fundamentales para la maduración del esquema corporal. Además, la asistencia en la actividad física en calidad de profesional del movimiento también contribuye a prevenir posibles problemas de salud en el futuro.

Este proyecto de investigación propone demostrar la importancia de la cinestesia para el desarrollo de las destrezas perceptuales: enfoque en esquema corporal en los niños escolares, teniendo en cuenta la motivación, la actitud hacia el aprendizaje, las habilidades cognitivas, el estilo de aprendizaje y otros factores relacionados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Esta investigación es de tipo revisión sistemática, la cual es definida como la síntesis de la evidencia disponible, el que se realiza una revisión de aspectos cualitativos y cuantitativos de estudios primarios, con el objetivo de resumir la información existente con respecto a un tema en particular. Cabe resaltar que el enfoque de esta investigación es cualitativo, que, según Sampieri Hernández, privilegia el análisis profundo y reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos que forman parte de las realidades estudiadas.
Para dar cumplimiento al objetivo planteado el grupo investigador, distribuyó en 4 fases el proceso de investigación, siendo las siguientes:

Fase 1: Investigación y revisión de artículos: Se realizó una búsqueda de artículos con relación a la Importancia de la cinestesia para el desarrollo de las destrezas perceptuales: enfoque en esquema corporal

en los niños escolares. Por medio de base de datos como: Pubmed, Science, direct, etc; empleando palabras claves como esquema corporal, destrezas perceptuales, cinestesia y habilidades psicomotrices.

Fase 2: Selección de artículos: Para el desarrollo inicial de esta investigación, el grupo investigador, realizó filtros de inclusión básicos de búsqueda de artículos científicos desde el año 2018 hasta la actualidad, en las diferentes bases de datos ya mencionadas. Dentro de la búsqueda se incluyeron artículos de investigación con bases científicas, casos clínicos, controles y trabajos de grado, que suministraron información confiable, clara y concisa que muestra la calidad de la evidencia de los artículos relacionados con la importancia de la cinestesia para el desarrollo de las destrezas perceptuales con enfoque en el esquema corporal en niños y niñas escolares.

Una vez realizada la búsqueda se aplicaron filtros de exclusión: estudios mayores a 5 años, población no escolarizada, estudios dirigidos a adultos, artículos que no relacionen la importancia del movimiento, estudios con poca evidencia científica, con el fin de delimitar la cantidad de artículos efectuando una minuciosa lectura del título y el resumen de cada uno de estos, con el objetivo de identificar los artículos de mayor relación con la investigación.

Fase 3: Análisis crítico de los estudios y extracción de resultados: Se dio cumplimiento a los criterios de inclusión, teniendo en cuenta los parámetros establecidos por la investigación. Posteriormente a esto, se realizó un análisis crítico de cada uno de los artículos y estudios previamente seleccionados, con el fin de evaluarlos y determinar la calidad de los mismos y así, llevar a cabo la ejecución de la revisión sistemática.

Fase 4: Proceso de recolección de datos: La recolección de los diferentes datos se realizó de la siguiente manera: usando un formato estandarizado que incluyó primer autor y año; tipo de estudio, tamaño de muestra, edad de los participantes, objetivo del estudio; rol del fisioterapeuta, resultados de la intervención y conclusión.

Población: La población de la presente investigación corresponde a artículos científicos de tipo ensayo clínicos, casos, controles y trabajos de grados, donde se haya evaluado las destrezas perceptuales y el esquema corporal en niños y niñas escolares.

Delimitación temporal: El desarrollo de esta propuesta dio inicio en el mes de agosto hasta el mes de noviembre del año 2023

Herramientas y materiales empleados: Aparatos tecnológicos y uso de las TICS

Plan de análisis de datos: La presente investigación corresponde a artículos científicos originales que ayudan a establecer la importancia de la cinestesia para el desarrollo de las destrezas perceptuales con

enfoque en el esquema corporal en niños y niñas escolares. Teniendo en cuenta que la variable de interés para dicha revisión sistemática es de naturaleza cualitativa, realizando el análisis por medio de tablas univariadas, donde estén plasmados los artículos incluidos y excluidos, en base a el autor, año, país, tipo de estudio, muestra, rol del fisioterapeuta, resultados de la investigación, plasmados de la siguiente manera:

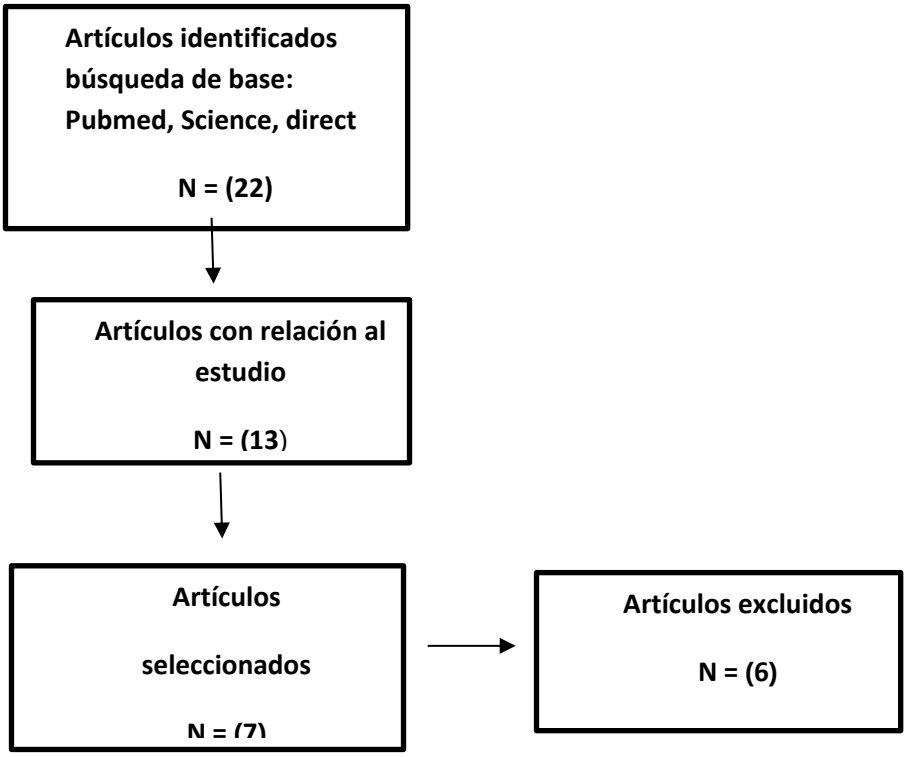


Tabla de artículos incluidos

AUTOR/ AÑO	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	EDAD	OBJETIVO ESTUDIO	RESULTADOS	CONCLUSION
Ervin Alexis García Gonzales. 2022	Enfoque descriptivo	1300 niños y niñas	3 a 16 años	Diseñar una estrategia pedagógica para maestras y maestros para el trabajo del cuerpo y la corporeidad en los tránsitos educativos de los estudiantes	Los maestros en un 755 estuvieron muy de acuerdo y el 25% de acuerdo, en continuar implementando experticias significativas que permitas a los niños y las niñas vivir un transitar armónico y placenteros, desde sus formas naturales de jugar, conocer el mundo y relacionarse	Los maestros resaltaron la importancia de generar experiencias que vinculen la exploración del medio y el juego, que ayudan a favorecer en casa etapa del desarrollo infantil, la adquisición de nuevas actividades y potenciando cada una de sus dimensiones. Ya que el cuerpo se debe mirara como instrumento para la generación de aprendizaje, compartimientos y hábitos.
Sra. Vanessa Alarcón Sra. Sandy Moran / Octubre 2019	Revisión sistemática	Niños de 0 a 12 años	3 a 5 años	La siguiente investigación procede de un bosquejo de información realizada en el campo de Educación Inicial, poniendo mucha atención en cómo podemos desarrollar el esquema corporal en los niños mediante estrategias innovadoras y motivadoras que provoquen goce, disfrute, pero sobre todo conocimiento que puedan satisfacer sus necesidades.	El juego es una actividad que está inmersa en todos los seres humanos. Pero tiene su asociación prioritaria en la educación de la primera infancia, manifestándose como una estrategia para trasmitir conocimientos para educar y afianzar el desarrollo de habilidades para el manejo adecuado del cuerpo en los niños	El desarrollo del esquema corporal en los niños de educación inicial es el proceso de representación y conocimiento de su propio cuerpo, segmentos corporales, que a medida que el niño crece ira alcanzando una serie de logros más complejos como movimientos gruesos y finos, entre otros. Por este motivo se debe utilizar estrategias emocionalmente para el logro afectivo de sus objetivos.
Dometila Mamani. Et al. 25-	enfoque cuantitativo de tipo	conformada por 234	de 5 a 6 años	La investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento del esquema corporal en niñas		

junio-2019	descriptivo	niños y niñas		y niños de la Institución Educativa Inicial		
Martínez Quishpe et al /2021	socio crítico/ enfoque cualitativo.	**Niños y niñas**	0-3 años	Indagar sobre los fundamentos teóricos y conceptuales en los que se enmarca la estimulación sensorial.	Los enfoques teóricos de los autores como Vygotsky, Gessell y Piaget, aportan con los principios básicos para desarrollar las habilidades motoras, cognitivas y socio afectivas en los primeros años de vida, generando estímulos a los sentidos por medio de actividades que propicien el desarrollo del esquema corporal, en la que adquieren nuevos aprendizajes a partir de la interacción social con su entorno.	Es importante que los infantes reciban una adecuada estimulación sensorial desde los primeros años de vida, con el fin de desarrollar cada uno de sus sentidos: vista, oído, tacto, gusto y olfato; a través de estrategias didácticas y recursos sensoriales concretos que le permitan al infante reconocer e interiorizar su esquema corporal, favoreciendo el reconocimiento de cada segmento de su cuerpo.
Jhovana Aquino Copa/2015	tipo descriptivo-correlacional	Muestra de 22 niños y niñas	La población estudiada fueron niños y niñas de 0 a 2 años de edad	Determinar la relación que tiene el athaña (cargado en aguayo del niño/a) en el desarrollo del esquema corporal en niños/as de 0-2 años de edad, en la comunidad de Peñas del departamento de La Paz.	Los resultados generales indican que los niños/as evaluados con la Escala de Desarrollo Infantil de Nelson Ortiz, presentan un desarrollo muy bajo para su edad, asi mismo el nivel medio bajo es el dato más representativo obteniendo aproximadamente un 100% del total, por lo que se denota un desarrollo poco adecuado y por ende, el esquema corporal se ve afectado	El desarrollo del esquema corporal en los dos primeros años de vida merece toda la atención e importancia, por lo que no debe pasar desapercibida, como también todos los factores que intervienen en el desarrollo adecuado del mismo
Lilibeth Kimberly Vásquez 2021	Cualitativo	23 niños	4 años	Presentar actividades motrices para el desarrollo de las diferentes características del esquema corporal en los niños de 4 años	Se ha visto un adecuado reconocimiento de la importancia de las habilidades motrices o motoras dentro de las actividades que se han desarrollado en los niñas y niños.	Es importante el desarrollo del esquema corporal a través de las actividades motrices en el nivel inicial, porque a través de los primeros movimientos el niño conoce las partes de su cuerpo y todo lo que con

						ellas puede hacer. Así como dominar y controlar segmentos de su cuerpo para el desarrollo de habilidades

Tabla de artículos excluidos

AUTOR/ AÑO	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	EDAD	OBJETIVO ESTUDIO	RESULTADOS	CONCLUSION
JHOVANA AQUINO COPA/ 2015	descriptivo correlacional	22 niños y niñas	0 a 2 años de edad	Determinar si el cargado del niño/a en la espalda o athaña en idioma aimara influye en el desarrollo del esquema corporal en niños/as en los dos primeros años de vida.	Uno de los principales resultados alcanzados en este estudio es que athaña es una práctica que influye desfavorablemente el adecuado desarrollo del esquema corporal, y a su vez afecta a otras áreas de desarrollo en los dos primeros años de vida.	
Narcisa Quindi Pichazaca ana	Cualitativo, científico		3 a 4 años	Desarrollar la inteligencia kinestésica corporal a través del juego de la escaramuza en el nivel inicial de 3 a 4 años de edad en la unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe periodo 2016-2017.	Que se desarrollen encuentros culturales donde participen todos los actores educativos con diversas manifestaciones que permita a los estudiantes adoptar nociones básicas necesarias para su inserción escolar	El juego tradicional es muestra de la identidad que posee determinada cultura en el mundo, la escaramuza es aquello dentro del pueblo Cañari, una manifestación que ha trasferido de forma oral de generación en generación y que conllevan a una serie de acciones donde se ponen en evidencia la ritualidad.

Pia Simona Făgăraş / 2014		34 niños en edad preescolar.	51 y 72 meses ± 3 meses de edad.	la creación e implementación de un programa de desarrollo psicomotor para niños en edad preescolar.	e los resultados se realizó una correlación del test aplicado con un test de inteligencia (test suficientemente bueno) para esta edad. De los resultados podemos decir que existe una fuerte correlación entre la prueba aplicada, el tiempo alcanzado y la prueba suficientemente buena (r =0,734), en el grupo de prueba existe una fuerte correlación entre la prueba inicial en la mano dominante y la mano no dominante. (r=0,945) y prueba final en mano dominante y no dominante (r = 0,820)	la investigación fundamenta la importancia de la psicomotricidad para el posterior desarrollo motor del niño.
Laura Bravo Cóppola 2004	**Revision sistematica**	30 niños	entre los 5 y 8 años ubicados en dos centros educativos (uno público y otro privado) en los niveles de Kinder, Preparatoria, primero	un acercamiento conceptual y didáctico a las destrezas perceptuales que se vinculan directamente con el aprendizaje de la lectura y la escritura con el propósito de evidenciar, la relevancia de conocer el nivel de desempeño de los y las niñas en el uso de las	Al respecto es esencial recalcar que, es necesario integrar las sensaciones visuales, auditivas, tactiles, propioceptivas y de otra clase para que el estudiante se desenvuelva exitosamente en el contexto de los procesos de enseñanza-aprendizaje formal.	Para facilitar cualquier aprendizaje, más que conocer de didácticas específicas los docentes han de tener claros los procesos cognitivos, en este caso concreto de la lectura y la escritura, que se han de producir en cada estudiante para que se dé el aprendizaje a través de la trascendencia que el movimiento tiene para con el desarrollo del Esquema Corporal, la

			y segundo grado	destrezas perceptuales; nivel de desempeño que incide directamente en el desarrollo de competencias en el ámbito académico.		lateralidad y la direccionalidad, las relaciones espaciales y espaciotemporales.
	Trasnvers al analitico	157 niñas	entre 3 y 18 años.	establecer (1) la tasa de dificultades de control motor, incluido el DCD, y (2) analizar la contribución de ciertos predictores a la presencia de problemas de control motor en estos grupos. También se intentará analizar (3) el efecto de la gravedad de los síntomas del TEA y el TDAH sobre las dificultades de control motor, y (4) la relación entre los problemas de coordinación motora y las habilidades de la vida diaria. Finalmente	En el presente estudio demostramos que estaba presente una asociación similar entre las niñas clínicas con TEA y/o TDAH cuando se realizó un análisis de regresión múltiple por pasos con MNP como variable dependiente, ademas encontramos una relación significativa entre las deficiencias motoras y las menores capacidades en las habilidades de la vida diaria (VABS-DLS)	El presente estudio se suma a la evidencia de que las niñas escolares con TEA y/o TDAH y las niñas preescolares con TEA muy a menudo tienen problemas considerables de coordinación motora, y que una gran minoría de las niñas escolares y la mayoría de las niñas preescolares cumplen todos los criterios de diagnóstico para DCD. Los problemas motores son particularmente marcados en niñas con bajo coeficiente intelectual, pero contribuyen a una reducción de la actividad en la vida diaria incluso cuando los efectos del coeficiente intelectual

								se han eliminado parcialmente
Dometila Mamani ; Manuela Casa ; Luz Cusi ; Gino Laque / 25-junio-2019	enfoque cuantitativo de tipo descriptivo	conformada por 234 niños y niñas	de 5 a 6 años	La investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento del esquema corporal en niñas y niños de la Institución Educativa Inicial				

RESULTADOS

En el marco de esta revisión bibliográfica se destaca el papel significativo que desempeña la fisioterapia en el tratamiento de niños que presentan alteraciones en su esquema corporal. La fisioterapia les proporciona la capacidad de percibir la posición, movimiento y tensión de sus músculos y articulaciones, sin depender exclusivamente de los cinco sentidos tradicionales (vista, oído, olfato, gusto y tacto). La fisioterapia, al enfocarse en el movimiento, emerge como un factor fundamental para el desarrollo de habilidades perceptuales en niños escolares, especialmente en lo que respeta al esquema corporal. Inicialmente se resalta que no existe un orden específico en las diversas técnicas de fisioterapia para intervenir en niños; Incluso, estas técnicas pueden combinarse entre sí. No obstante, es esencial mantener una progresión gradual, comenzando con ejercicios de menor intensidad y concluyendo con un proceso de enfriamiento adecuado al final de cada sesión.

Un hallazgo significativo en los estudios fue que el movimiento mejora el control en varios aspectos, incluyendo el ámbito cognitivo, atención, habilidades sociales, precisión y habilidades motoras. Para obtener estos beneficios, se recomienda la programación de sesiones de ejercicio físico de mayor duración y regularidad durante varias semanas. Además, se evidencia que el ejercicio físico aeróbico tiene un impacto positivo al reducir los síntomas de déficit de atención y trastornos similares, mejorando la función ejecutiva teniendo en cuenta el efecto en cada subárea del esquema corporal que son imagen, concepto y esquema.

Conciencia corporal: La cinestesia permite a los niños ser conscientes de la posición y movimiento de sus cuerpos. Esto es fundamental para desarrollar una imagen precisa de su propio cuerpo, conocida como el esquema corporal. Un esquema corporal bien desarrollado es esencial para realizar tareas físicas, como escribir, dibujar, jugar deportes y otras actividades motoras.

Coordinación motora: La cinestesia desempeña un papel importante en la coordinación motora. Los niños utilizan esta información sensorial para realizar movimientos precisos y coordinados, como agarrar objetos, saltar, correr y realizar actividades finas, como recortar con tijeras o escribir a mano lo que conlleva que se vaya dando un proceso de adaptación.

La Percepción espacial: la cual le ayuda a los niños a comprender cómo se relaciona su cuerpo con el entorno que los rodea. Esto les permite navegar por el espacio, evitar obstáculos y desarrollar habilidades de orientación.

El desarrollo de habilidades motoras gruesas y finas: La información cinestésica permite a los niños ajustar sus movimientos para adaptarse a diferentes situaciones. Esto es crucial para el desarrollo tanto de

habilidades motoras gruesas (como correr y saltar) como de habilidades motoras finas (como escribir y manipular objetos pequeños).

De todo lo mencionado anteriormente la integración completa de estos aspectos es esencial para el aprendizaje académico, ya que ayuda a los niños a desarrollar habilidades de escritura, lectura y matemáticas. Por ejemplo, una coordinación motora fina adecuada es esencial para lograr una escritura legible y un rendimiento académico exitoso.

DISCUSIÓN

De acuerdo con diversas investigaciones se pudo evidenciar que las destrezas perceptuales tienen gran importancia en el desarrollo integral de los niños ya que estas contemplan habilidades motrices y cognitivas las cuales son fundamentales para desenvolvernos en distintos entornos.

Los artículos que se incluyeron en la presente revisión sistemática fueron estudios, los cuales tenían como objetivo identificar la importancia de un buen esquema corporal para el desarrollo del niño y su rol en el ámbito escolar, del mismo modo se analizó la importancia del trabajo interdisciplinario en el cual participan los docentes y los fisioterapeutas favoreciendo el desarrollo integral del niño.

Desde la presente investigación, se evidenció la importancia de la cinestesia en el desarrollo del esquema corporal humano ya que el movimiento fomenta por medio de intervenciones, habilidades motoras como el equilibrio, coordinación, lateralidad y fuerza, así mismo se destaca la participación del fisioterapeuta en cualquier tipo de investigación y construcción de conocimiento que contribuya a la comprensión de su objeto de estudio, y que desde este se genera un impacto potencial, sin embargo, en el rastreo bibliográfico se puede evidenciar que la información encontrada es poca frente a las estrategias de intervención y la mejora de las destrezas perceptuales.

CONCLUSIÓN

El conocimiento del cuerpo incluye el desarrollo de una imagen corporal, reconocimiento de las partes que conforman el cuerpo por su nombre y la integración de la imagen corporal con el concepto de cada una de sus partes para la realización diferentes movimientos voluntarios segmentados (esquema corporal). Como profesional de la salud, el fisioterapeuta en el entorno escolar tiene diferentes roles fundamentales.

Facilitador de la inclusión escolar. Se realiza el análisis de las barreras existentes para los niños en situación de discapacidad en el entorno escolar. De esto, se brindan las recomendaciones pertinentes sobre los ajustes que deben realizarse para permitir la independencia en las actividades de exploración motora, a través de las cuales se adquieren habilidades que permiten mejorar la funcionalidad del niño que

inicia su proceso escolar, este rol no solo facilita el acceso, sino que le permite al infante integrarse en la sociedad, el fisioterapeuta se posiciona como actor en actividades de promoción y prevención de diferentes condiciones que pueden asociarse con el riesgo cardiovascular, obesidad, dificultades de aprendizaje, inquietud motora y otras. Este abordaje se realiza lejos del interés competitivo con énfasis en la prevención y promoción de este comportamiento que es asumido como protector en el mundo.

Las conclusiones deben ser claras y coherentes con los objetivos propuestos. Deben expresar en qué medida se cumplieron los objetivos, así como el balance final de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García, A., Álvarez, A., Cruz, N., y Toledo, A. (2010). La integración docente, asistencial e investigativa en la Atención Primaria de Salud. (Spanish). [Article]. *The teaching, healthcare and research integration in Primary Health Care. (English), 26*(2), 350-359.
2. García, M. (2009). *El paradigma de la Fisioterapia a través de un estudio ciencimétrico. Departamento de Fisioterapia.* Universidad Nueva Granada, Granada.
3. Rubio, J. (2005). *Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales*: Díaz de Santos.
4. En Educación I, Completo N. Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación” [Internet]. Redalyc.org. [cited 2023 Sep 21]. Available from: https://www.redalyc.org/pdf/447/44740105.pdf
5. Kopp S, Beckung E, Gillberg C. Developmental coordination disorder and other motor control problems in girls with autism spectrum disorder and/or attention-deficit/hyperactivity disorder. Res Dev Disabil [Internet]. 2010;31(2):350–61. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891422209001619
6. Făgăraş PS, Rus CM, Vanvu G. The importance of psychomotricity in developing of perceptual – motor structures. Procedia Soc Behav Sci [Internet]. 2014;149:317–20. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814049623
7. Aquino Copa J, Zarate M. El Athaña y el Desarrollo del Esquema Corporal en Niños/as De 0-2 Años de Edad. 2015.

Atención primaria en salud

Efectos del Cigarrillo Electrónico en la Salud fisica y Mental de Adolescentes y Jóvenes: Una Revisión de Literatura

Effects of the Electronic Cigarette on the Physical and Mental Health of Adolescents and Youth: A Literature Review

Autores
Laura Castillo, Adrianis Ortega, Britney Plata, Nataly Robles, Diosa Quiroz, Andres Daza, Tita Villazón, Linda Ramos, María Zapata, Lina Moreno, Luis Valle, José Rubian
Myriam Arias Ochoa.

Filiación Institucional:
Facultad ciencias médicas y de la salud Programa fisioterapia,
Universidad de Santander (valledupar – Colombia)

RESUMEN

Los cigarrillos electrónicos, introducidos en el mercado en el 2003 y con gran acogida comercial desde entonces, se han convertido en un dispositivo que puede igualar o superar el riesgo del cigarrillo de combustión respecto a múltiples desenlaces nocivos para la salud. A pesar de ello, estos dispositivos se perciben como menos lesivos o adictivos, y son más aceptados socialmente. Esta nueva práctica ha sido especialmente acogida por la población adolescente y jóvenes. **Objetivo:** realizar un Revisión de Literatura sobre el efecto del Cigarrillo Electrónico en la Salud Fisica y Mental de Adolescentes y Jóvenes. Metodología: se realizará una revisión de la literatura, en las diferentes bases de datos, durante los años 2018-2023. Que incluya términos como: cigarrillo electrónico, vape, vapeadores, salud mental, adolescente, Jóvenes. En idioma español y en inglés. Al revisar debían tener presente, título, autores, objetivo, metodología, resultados y conclusión, teniendo presente el efecto del Cigarrillo electrónico en la Salud Física y Mental de Adolescentes y Jóvenes. **Resultados**: se realizó una búsqueda de la literatura en bases de datos tales como: Pubmed, Scielo académico, Dialnet, Redalyc, Google académico, DynaMed, OvidEspañol.Se escogieron 10 artículos, 8 en el idioma español y 2 en inglés entre los años 218-2023. Esta información fue almacenada, organizada, y analizada en base de datos Excel

Palabras Claves: Cigarrillo electrónico, vape, vapeadores, salud mental, adolescente, Jóvenes

ABSTRACT

Electronic cigarettes, introduced to the market in 2003 and with great commercial acceptance since then, have become a device that can equal or exceed the risk of the combustion cigarette with respect to multiple harmful health outcomes. Despite this, these devices are perceived as less harmful or addictive, and are more socially accepted. This new practice has been especially welcomed by the adolescent and young population. Objective: to determine the effects of the electronic cigarette on the physical and mental health of adolescents and young people. Methodology: a literature review will be carried out in the different databases during the years 2018-2023. That includes terms such as: electronic cigarette, vape, vapers, mental health, adolescent, Youth. In Spanish and English. When reviewing they should also keep in mind, title, authors, objective, methodology, results and conclusion, bearing in mind the effect of the electronic cigarette on the Physical and Mental Health of Adolescents and Youth. Results: a literature search was conducted in databases such as: Pubmed, Scielo academic, Dialnet, Redalyc, Google scholar, DynaMed, OvidEspañol. 10 articles were chosen, 8 in Spanish and 2 in English between the years 218-2023. This information was stored, organized, and analyzed in Excel database.

KEY WORDS: *Electronic cigarette, vape, vapers, mental health, adolescent, Youth*

INTRODUCCIÓN

Los cigarrillos electrónicos (CE) y los sistemas electrónicos de administración de nicotina (ENDS) han aumentado exponencialmente su popularidad. Fue creado en el 2003 en China y cuatro años después ya se había registrado y patentado su diseño comercial en múltiples países y posteriormente se ha ido comercializando en el resto del mundo, con diferentes generaciones y marcas del dispositivo (1).

En la última década, el uso del vapeo ha experimentado un aumento significativo entre los adolescentes y jóvenes; quienes además se ven atraídos por la forma, los saborizantes y el color del dispositivo, volviéndolo incluso más aceptado socialmente. Lo que inicialmente se presentaba como una alternativa más segura al cigarrillo tradicional, ahora plantea preocupaciones cada vez mayores en términos de salud y bienestar (1). El dispositivo se comercializa con la idea de que es una herramienta eficaz para dejar de fumar, pero en realidad, es importante saber los efectos de CE en la salud física y mental de los adolescentes y jóvenes, para así poder sensibilizar y conscientes de las enfermedades atribuibles a los compuestos tóxicos de los cigarrillos electrónicos.

El objetivo de este artículo es realizar una Revisión de Literatura sobre el efecto del Cigarrillo Electrónico en la Salud Física y Mental de Adolescentes y Jóvenes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo este trabajo de revisión de la literatura, en primer lugar, se realizó una búsqueda en las bases de datos de la biblioteca de la UDES, durante los años 2018-2023. Términos libres que incluían: cigarrillo electrónico, vape, vapeadores, salud mental, adolescente, Jóvenes, entre otros. En idioma español y en inglés. Al revisar debían tener presente, título, autores, objetivo, metodología, resultados y conclusión, teniendo presente el efecto del Cigarrillo electrónico en la Salud Física y Mental de Adolescentes y Jóvenes. Dentro de los criterios incluirán esta la edad de los participantes adolescentes (12-17) y jóvenes (18-29), el uso de cigarrillos electrónicos como variable de interés y los efectos en la salud mental y física. Esta información fue almacenada, organizada, depurada y analizada en base de datos Excel versión 2016.

Resultados

Se realizó una búsqueda de la literatura en bases de datos tales como: Pubmed, Scielo académico, Dialnet, Redalyc, Google académico, DynaMed, OvidEspañol. Se aplicaron palabra claves, combinaciones de palabras clave para optimizar la búsqueda, y también se consultaron revistas científicas relevantes. En el proceso de selección se obtuvo 20 artículos, de los cuales se descartaron 4 por título y resumen. Posteriormente, se descartaron 6 al leer el texto completo, porque el contenido no concuerda con los criterios de inclusión y las variables de interés y los efectos en que CE en salud mental y física y se escogieron 10 artículos.

Los artículos revisados estaban, 8 en el idioma español y 2 en inglés. Asimismo, los artículos seleccionados entre los años 2018 a 2023, se encontró un artículo del 2018, tres artículos del 2019, uno del 2020, uno del 2021, uno 2022 y tres del 2023. A partir de estos estudios se estructuraron y se realizó el análisis que componen la revisión de este artículo.

Entre los resultados encontrados revelan que desde 2015 a 2018 el uso de este dispositivo ha aumentado en un 900 % en los adolescentes, y además, en el 2019 era el producto con nicotina más usado en esta población (2, 3). Los usuarios de estos cigarrillos son personas que inician a fumar sobre todo adolescentes, jóvenes, fumadores activos que desean dejar o disminuir el cigarrillo o fumadores habituales (3, 4,).

Entre los resultados encontrados revelan que desde 2015 a 2018 el uso de este dispositivo ha aumentado en un 900 % en los adolescentes, y además, en el 2019 era el producto con nicotina más usado en esta población (4,5). Los usuarios de estos cigarrillos son personas que inician a fumar sobre todo adolescentes, jóvenes, fumadores activos que desean dejar o disminuir el cigarrillo o fumadores habituales (4, 5).El CE son dispositivos que producen aerosol a partir del calentamiento de líquidos (líquido E) que contienen

solventes como glicerina vegetal, propilenglicol o una mezcla de estos, uno o más saborizantes y nicotina, y aceites esenciales de tabaco, dietilenglicol, Formaldehido, acetaldehído, acroleína, Tolueno y Metales pesados el cromo, el níquel, el zinc y el plomo son hepatotóxicos y nefrotóxicos (3,4,5)

Tratando de imitar a los cigarrillos tradicionales, el CE produce un vapor visible que es inhalado al momento de ser fumado y también es emitido al ambiente circundante (6). Sin embargo, y como hemos descrito previamente, la utilización de estos productos también genera emisión de propilenglicol, nicotina y sustancias cancerígenas, irritantes y causantes de enfisema pulmonar y dermatitis, que pueden contaminar los espacios cerrados, con los consecuentes riesgos para quienes están expuestos en forma pasiva a su inhalación (8). No obstante, la evidencia de los mecanismos fisiopatológicos, en cuanto a sintomatología, desenlaces y efectos de los CE, sugieren un efecto nocivo en los humanos (7, 9).

Otros demostraron que el grupo de adolescentes con la mayor tasa de consumo de consumo de nicotina se encontró entre los estudiantes de secundaria (3,9%) y universitarios (13,4%); en otros países, el uso del CE también es elevado entre los jóvenes, por ejemplo, Polonia reporta una tasa de 62,1% y Canadá 71,9%, La prevalencia de entre los universitarios peruanos es de 12,6% (4). En Colombia, al no existir regulación con el uso del cigarrillo, ha llevado a un consumo estimado del 19,7% en hombres y 13,6% en mujeres universitarias, además, el 16,6% de los universitarios y 19,6% menores de 18 años han usado alguna vez el cigarrillo electrónico (4, 10)

Los cigarrillos electrónicos modificados o 'mods' de nueva generación ahora varían ampliamente desde grandes vaporizadores electrónicos portátiles, como el vaporizador de mesa Volcano, hasta ENDS más pequeños tipo bolígrafo que son similares a los cigarrillos electrónicos, pero contienen depósitos más grandes (5).

También se encontró que el uso de cigarrillos electrónicos está asociado a fenómenos neurológicos (del neurodesarrollo y neurodegeneración), respiratorios, cardiacos y cancerígenos (Sociedad Americana del Cáncer, 2022). Aunque la nicotina no está relacionada con el cáncer, se ha evidenciado que el producto generado tras la combustión del líquido es un potencial cancerígeno. Adicionalmente, los saborizantes pueden causar bronquiolitis obliterante, que es una enfermedad pulmonar crónica causada por la obstrucción de las vías aéreas (Centros de Control y Prevención de Enfermedades,(5, 7) Asimismo, Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA), en el 2019 afirma que, seis de cada siete adolescentes consumidores presentaron lesiones pulmonares que requirieron de un soporte ventila torio, esto demuestra el grado de daño de los cigarrillos electrónicos y vapeadores (CEV). (7)

De acuerdo con la doctora Sharon Levy, directora del Programa de Consumo y Adicción de Sustancias para Adolescentes del Boston Children's Hospital (2019), los cigarrillos electrónicos causan dependencia desencadenando el síndrome de abstinencia e irritabilidad. A su vez, ha sido asociado a problemas de

salud mental como depresión; síntomas que antes estaban presentes solo en adultos fumadores. Además, se ha descrito una mayor proporción de trastornos mentales relacionados con la impulsividad y la compulsividad en los usuarios de CE, así como una mayor probabilidad de estrés, depresión o uso de sustancias en individuos con diagnóstico de algún trastorno mental (7, 9).De acuerdo con la doctora Sharon Levy, directora del Programa de Consumo y Adicción de Sustancias para Adolescentes del Boston Children's Hospital (2019), los cigarrillos electrónicos causan dependencia desencadenando el síndrome de abstinencia e irritabilidad. A su vez, ha sido asociado a problemas de salud mental como depresión; síntomas que antes estaban presentes solo en adultos fumadores. Además, se ha descrito una mayor proporción de trastornos mentales relacionados con la impulsividad y la compulsividad en los usuarios de CE, así como una mayor probabilidad de estrés, depresión o uso de sustancias en individuos con diagnóstico de algún trastorno mental (9, 10).

Según Academia Americana de Pediatría, 2018, afirma que la nicotina en los jóvenes es aún más perjudicial que en los adultos, ya que a esta edad el cerebro es susceptible a químicos lo que puede desencadenar una adicción crónica en el mismo. Según la FDA, los jóvenes que consumen nicotina, como la que está presente en los cigarrillos electrónicos, son más propensos a consumir tabaco común para suplir la necesidad que el cerebro demanda tras la adicción. Adicionalmente, puede llevar a la persona al consumo de otras sustancias como la marihuana.

Asimismo, el uso de los cigarrillos electrónicos se ha popularizado entre la población joven y se ha normalizado, por lo que es visto como una conducta social, que junto con los avances tecnológicos ha deteriorado su salud física y mental.

CONCLUSIÓN

El CE es un dispositivo para administración de nicotina que genera adicción y efectos adversos al consumidor directo y a los expuestos al aire contaminado y ha tenido creciente consumo mundial. Los grupos más vulnerables a los efectos del CE son los niños, adolescentes y jóvenes, quienes rápidamente se hacen adictos a esta nueva forma de uso de nicotina.

El uso de cigarrillos electrónicos está asociado a fenómenos neurológicos, respiratorios, cardiacos y cancerígenos, los saborizantes pueden causar bronquiolitis, también ha sido asociado a problemas de salud mental como depresión. Además, se ha descrito una mayor proporción de trastornos mentales relacionados con la impulsividad y la compulsividad en los usuarios de CE, así como una mayor probabilidad de estrés, depresión o uso de sustancias en individuos con diagnóstico de algún trastorno mental

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cubas Medina, M., Deluca Bisurgi, G., Seeber, M., Sffaeri, S., Maturi, A., & Terrasa, S. A. (2018). Cigarrillo electrónico: ¿otra herramienta para ayudar a dejar de fumar o una nueva estrategia para promover la adicción a la nicotina? Evid. actual. práct. ambul, 94–97. Recuperado de https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1015597

2. Botero-Rodríguez, F., Marroquín Rivera, A., Leal Jaramillo, A., Cabarique Mendez, C., & Gómez-Restrepo, C. (2019). Sistemas electrónicos de administración de nicotina: ¿una amenaza para el neurodesarrollo de los adolescentes? Universitas Médica, 60(4), 1–8. doi:10.11144/javeriana.umed60-4.sean
3. Pinzón, DC. El gran hermano de los adolescentes en el siglo XXI. *Revista Neuronum*, 2022. Recuperado de http://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/467/528
4. Accinelli, RA, Lam, J. y Tafur, KB (2020). El cigarrillo electrónico: un problema de salud pública emergente. Revista peruana de medicina experimental y salud pública , 37 (1), 122–128. doi:10.17843/rpmesp.2020.371.4780
5. Ciapponi, A., Rodríguez Cairoli, F., Solioz, G., Rojas-Roque, C., Hernández-Vásquez, A., Palacios, A., & Bardach, A. (2021). Intercambio desde los cigarrillos convencionales a los sistemas electrónicos de administración de nicotina: revisión sistemática rápida con metaanálisis y aspectos económicos. Revista peruana de medicina experimental y salud pública , 38 (4), 537–550. doi:10.17843/rpmesp.2021.384.7776
6. Scully M, Greenhalgh E, Bain E, Wakefield M, Durkin S, White V. E-cigarette use and other risk factors associated with tobacco smoking susceptibility among Australian adolescents. Aust N Z J Public Health. 2023;(100076):100076.
7. Balmes JR. Lesión pulmonar aguda inducida por vapeo: una epidemia que podría tener se ha evitado. Am J Respir Crit Care Med [Internet]. 1 de diciembre de 2019
8. Balmes JR. Lesión pulmonar aguda inducida por vapeo: una epidemia que podría tener se ha evitado. Am J Respir Crit Care Med [Internet]. 1 de diciembre de 2019
9. Lau L, Conti AA, Hemmati Z, Baldacchino A. The prospective association between the use of E-cigarettes and other psychoactive substances in young people: A systematic review and meta-analysis. Neurosci Biobehav Rev. 2023;153(105392):105392.
10. Pulido Álvarez A, Pinzón Silva DC, Rodríguez NI, Sandoval Salinas C, Pinzón Flórez CE, Díaz Ortega MH, et al. Opciones en Colombia para la regulación del uso de sistemas electrónicos con o sin dispensación de nicotina: un resumen de evidencias para política. Opciones En Colombia Para

Regul Uso Sist. Electrónicos Con O Sin Dispens Nicotina Un Resum Evid Para Política Policy Brief [Internet]. 2018

Atención primaria en Salud

Evaluación del riesgo cardiovascular en los empleados de la Refresquería Unión del Valle de Valledupar

Evaluation of cardiovascular risk in employees of the Refresquería Unión del Valle de Valledupar.

Autores
Tibisay Barrios, Sara Contreras, María Ledesma, Elis Leiva, Sanya Martínez, Maira Quintero, Andrea Solano, Nerymar Torres, Danna Travecedo, Meilis Escobar

Filiación Institucional:
Facultad de Ciencias de la Salud. Programa Fisioterapia
Universidad de Santander UDES (Valledupar – Colombia)

RESUMEN

Dentro de los principales tipos de enfermedades crónicas no transmisibles están las enfermedades cardiovasculares, el riesgo de desarrollar esta enfermedad está determinado por el efecto combinado los factores de riesgo que constituyen una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad en el mundo. El objetivo del presente estudio fue evaluar el riesgo cardio vascular en trabajadores de la Refresquería Unión del Valle, así como también identificar los factores de riesgo, para a su vez observar si existe una relación entre estos y las enfermedades cardiovasculares, el tipo de estudio fue cuantitativo, la población fue de 27 trabajadores. Para la recolección de información se utilizó el aplicativo “Conoce tu riesgo” en donde fueron evaluados 11 hombres y 16 mujeres siendo las mujeres con mayor prevalencia en obesidad y en los hombres el sobrepeso. Los resultados muestran que la población presenta riesgo cardiovascular bajo y un 40% se ubica en la mitad, por otro lado, este porcentaje se debe a la alta predisposición de inactividad física acompañado de los estilos de vida.

Palabras Clave: Riesgo cardiovascular, enfermedades cardiovasculares, factores de riesgo.

ABSTRACT: *Among the main types of chronic non-communicable diseases are cardiovascular diseases, the risk of developing this disease is determined by the combined effect of the risk factors that constitute one of the most important causes of morbidity and mortality in the world. The objective of the present study was to evaluate the cardiovascular vascular risk in workers of the Refresquería Unión del Valle, as well as to identify the risk factors, in order to observe if there is a relationship between these and cardiovascular diseases, the type of study was quantitative, the population was 27 workers. The information was collected using the "Know your risk" application, in which 11 men and 16 women were evaluated, with the women*

having a higher prevalence of obesity and the men being overweight. The results show that the population has a low cardiovascular risk and 40% is located in the middle, on the other hand, this percentage is due to the high predisposition to physical inactivity accompanied by lifestyles.

Keywords: *cardiovascular risk, cardiovascular diseases, risk factors.*

INTRODUCCIÓN

El riesgo cardiovascular (RCV) se define como la probabilidad de que una persona desarrolle un evento cardiovascular (ECV) durante un periodo de tiempo definido, siendo el resultado de múltiples factores que interactúan entre sí, de modo que, los individuos son mucho más susceptibles de padecer un (ECV), como son el desarrollo o aparición de enfermedades coronarias, cerebrovasculares, vasculares periféricas y paro cardiaco en un periodo de 10 años (1). A través de la atención primaria en salud (APS) se busca fomentar la salud y prevenir factores de riesgos, entendiendo estos como un atributo biológico o hábitos que aumentan la probabilidad de padecer o de morir a causa de una ECV en aquellos que lo presentan. En la evaluación de factores de riesgos cardiovasculares encontramos 4 tipos ellos son Genéticos, comportamentales, sociales y psicológicos; agrupados en fa<ctores modificables, asociados a los estilos de vida entre ellos la obesidad, tabaquismo, sedentarismo, diabetes, mala alimentación, consumo de alcohol, hipertensión entre otros; y factores no modificables como lo son el sexo, edad, antecedentes familiares que afectan la salud del adulto (2).

Las enfermedades cardiovasculares constituyen uno de los principales problemas de salud pública y principal causa de muerte en la población adulta, dichas muertes ocurren en países de ingresos bajos y medianos, dado esto durante la etapa de la adultez dichos factores de riesgo adquieren mayor relevancia puesto que además de afectar la salud y calidad de vida influyen en la economía y sistema de salud afectando su sostenibilidad y eficiencia.

El riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares (ECV) aumenta debido a patrones alimentarios poco saludables que se caracterizan por un bajo consumo de frutas y verduras y un alto consumo de sal, azúcar y grasas. Las dietas poco saludables contribuyen a la obesidad y el sobrepeso, que a su vez son factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. Además, las personas que no hacen suficiente actividad física tienen entre un 20% y un 30% más de probabilidades de morir prematuramente que aquellas que hacen suficiente actividad física. Por tanto, la falta de actividad física es un importante factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes. Asimismo, se estima que la exposición a productos de tabaco es responsable del 10% de todas las muertes causadas por enfermedades cardiovasculares (3).

Es importante destacar que la fisioterapia cumple un papel fundamental en el contexto del riesgo cardiovascular, debido a que es parte de un enfoque multidisciplinar en el cual trabajan en conjunto con

médicos, nutricionistas y otros profesionales del área de la salud. Desde fisioterapia se realiza prevención, promoción y rehabilitación cardiovascular, por medio del ejercicio terapéutico, educación sobre estilo de vida saludable, la realización de actividad física regular, la cesación del tabaco y manejo del estrés, ayudando a las personas a mejorar su calidad de vida y reducir su riesgo de eventos cardiacos adversos. De igual manera, la prevención del RCV permite la adopción de un enfoque proactivo en las personas, para mantener una salud cardiovascular óptima, en la cual aumenta la autoestima, mejora la calidad del sueño, reduce el riesgo de padecer depresión, mejora las relaciones interpersonales y el fomento de un sentido de control y autonomía sobre su salud.

A través de la evaluación del RCV será posible entender como interactúan los diferentes factores permitiendo así la mejora de programas de prevención y promoción de la salud reduciendo los costos en atención medica que se dirigen a las enfermedades cardiovasculares, así como también generar interés en la población acerca de la importancia en la modificación de estilos de vida que perjudican su salud.

A continuación, se presenta el estudio a los trabajadores de la Refresquería Unión del Valle, con el propósito de evaluar el riesgo cardiovascular, mediante la identificación de los factores de riesgos y la determinación de la relación entre estos factores y las enfermedades cardiovasculares.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, el cual consiste en la recolección y análisis datos y cifras numéricas, método ideal para comprobar el riesgo cardiovascular en los trabajadores de la Refresquería Unión del Valle Hernández Sampieri et al. 2010 mencionan que los objetivos cuantitativos deben expresarse con claridad ser concretos, medibles, apropiados y realistas; es decir susceptibles de alcanzar. Esta investigación se elabora con un modelo no experimental debido a que no se hace manipulación de las variables solo se observan los fenómenos que ocurren en ella a partir de su naturaleza, así mismo se tipifica como transeccional descriptiva ya que las variables fueron examinadas en un tiempo específico con el fin describirlas y analizar su incidencia e interrelación (4).

La población objeto de estudio fueron 27 trabajadores dentro del ciclo de vida adultez entre los 20 y 60 años de la Refresquería Unión del Valle ubicada en el municipio de Valledupar. Para ello se aplicó el cuestionario Conoce Tu Riesgo el cual consiste en determinar la probabilidad que tiene el individuo de enfermarse de diabetes, sufrir un infarto o trombosis, con el acompañamiento de las estudiantes a cargo de la investigación. El aplicativo Conoce Tu Riesgo, es una herramienta diseñada por la subdirección de enfermedades no trasmisibles del Ministerio de Salud y protección social el cual tiene como objetivo indagar sobre el riesgo cardiovascular y metabólico desde la identificación de la probabilidad que tienen los colombianos de verse afectados por una enfermedad cardiovascular (infarto, ECV o diabetes) de acuerdo a lo establecido en las RIAS de promoción y Mantenimiento de la Salud y las RIAS de Grupo de riesgo

cardiovascular y metabólico, esto se determina mediante la incorporación de una serie de herramientas validadas para Colombia las cuales son cálculo de índice de masa corporal para identificar sobrepeso y obesidad, medición del perímetro abdominal para identificar obesidad abdominal, Finnish diabetes risk score para determinar el riesgo de diabetes y prediabetes, así mismo tablas de estratificación de riesgo cardiovascular por la OMS para determinar el riesgo cardiovascular en población 18 a 28 años y tablas de estratificación Framingham para determinar el riesgo cardiovascular en la población adulta y adulta mayor (5).

Para el cumplimiento de la evaluación el grupo investigador realiza un interrogatorio sobre la información personal para caracterizar a cada trabajador socio demográficamente, seguidamente se toma el peso, la presión arterial y la circunferencia abdominal, así mismo se realizan preguntas de la frecuencia con que realizan actividad física, consumo de frutas y verduras, ingesta de medicamentos para la hipertensión, diagnóstico de glucosa por parte de un médico, diagnóstico de diabetes tipo 1 o 2 en un familiar cercano, con el propósito de determinar el riesgo de presentar diabetes y prediabetes, además se pregunta al trabajador si es diabético y en caso de serlo referir el tipo, si es fumador y si presenta algún diagnóstico de enfermedad cardiovascular, finalmente se hicieron observaciones a cada trabajador.

RESULTADOS

Se aplicó el instrumento “Conoce Tu Riesgo” a 27 personas mayores de edad en la ciudad de Valledupar, se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 1. Distribución por genero

Distribución por genero		
Masculino	11	40,7%
Femenino	16	59,3%
Total	27	100%

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la distribución por genero fueron evaluadas 11 mujeres con un 59,3% y 16 hombres un 40,7% para un total de 27 personas evaluadas.

Tabla 2. Distribución por curso de vida

Distribución por curso de vida		
Juventud	7	25,9%
Adultez	19	70,4%
Vejez	1	3,7%
Total	27	100%

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la Distribución del curso de vida se evidencia a los adultos un 70,4%, la juventud un 25,9% y la vejez un 3,7%, lo que quiere decir que el rango de edades que predomina es la adultez.

Tabla 3. Clasificación del RCV en mujeres

Clasificación del RCV en mujeres			
IMC	NORMAL	7	43,7%
	SOBREPESO	3	18,8%
	OBESIDAD	6	37,5%
FINDRISK	<7	5	31,2%
	8-11	4	25%
	12-14	2	12,5%
	15-20	4	25%
	>21	1	6,25%
DIABETES	SI	0	0%
	NO	16	100%
FUMA	SI	0	0%
	NO	16	100%
DX ENF. CV	SI	0	0%
	NO	16	100%
RIESGO CV	Riesgo bajo	10	62,5%
	Riesgo medio	6	37,5%
	Riesgo alto	0	0%

En la evaluación del riesgo cardiovascular en mujeres se observa el IMC en 3 mujeres con un 18,8% sobrepeso, mientras que 7 mujeres reportan un IMC de 43,7% se mantienen en un rango normal, el Findrisk que tienen riesgo bajo, ninguna de ellas ha sido diagnosticada con diabetes, No fuman y ninguna tiene diagnóstico de enfermedad cardiovascular presentando un 62,5% en riesgo bajo y el 37,5% presenta un riesgo medio.

Tabla 4. Clasificación del RCV en hombres

Clasificación en hombres			
IMC	NORMAL	3	27,3%
	SOBREPESO	6	54,5%
	OBESIDAD	2	18,2%
FINDRISK	<7	3	27,3
	8-11	6	54,5%
	12-14	2	18,2%
	15-20	0	0%
	>21	0	0%
DIABETES	SI	0	0%
	NO	11	100%
FUMA	SI	2	18,2%
	NO	9	81,8%
DX ENF. CV	SI	0	0%
	NO	11	100%
RIESGO CV	Riesgo bajo	5	45,5
	Riesgo medio	5	45,5
	Riesgo alto	1	9,0

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la evaluación del riesgo cardiovascular en los hombres se observa que 6 hombres tienen sobrepeso 54,5%, 2 tiene obesidad 18,2% mientras que 3 tienen peso normal 27,3%, en Findrisk se evidencia riesgo ligeramente elevado, no presentan diabetes, el 18,2 % son fumadores y no presentan diagnóstico de enfermedad cardiovascular.

De acuerdo con los resultados de las variables evaluadas podemos decir, que los hombres tienen mayor nivel de sobrepeso (54,5%) en comparación con las mujeres (18,8%) para el caso de obesidad se evidencia que las mujeres poseen mayor porcentaje de obesidad (37,5%) mientras que los hombres tienen un (18,2%). Así mismo, a través del test de Findrisk se encontró que el 25% de las mujeres tienen un riesgo ligeramente elevado de desarrollar diabetes, seguido de un 12,5% en riesgo moderado, 25% en riesgo alto y un 6,25% en riesgo muy alto, en cuanto a los hombres el 54,5% de ellos presenta riesgo ligeramente elevado y el 12,8% en riesgo moderado de diabetes, del mismo modo el 18,2% de los hombres fuman.

Finalmente se determinó que el 37,5% de las mujeres presentan un riesgo cardiovascular (CV) medio, mientras los hombres poseen un 9% de riesgo CV alto, seguido de un 45,5% con riesgo CV medio.

DISCUSIÓN

En el estudio realizado se evidencia que, de 27 trabajadores evaluados en la Refresquería Unión del Valle, el 54% de los hombres presentan predominio en niveles de sobrepeso en comparación con las mujeres de quienes se registra un 18,8 % en este mismo factor de riesgo; así mismo, es la población masculina quien evidencia mayores índices de RCV. De manera conjunta a estos aspectos se tiene en cuenta lo apreciado en la tabla dos la cual indica que según la distribución por curso de vida el grupo que mayor porcentaje de RCV presentó fue el perteneciente a las edades adultas. De acuerdo con estudios previos realizados acerca del Riesgo cardiovascular (RCV) se hayan diferencias considerables en tanto en el sexo como en el promedio de edades en que comúnmente se refieren mayores índices de riesgo cardiovascular que suelen ser el sexo femenino y edades tempranas respectivamente.

De lo anterior se tiene en cuenta que el sobrepeso constituye uno de los factores predisponentes del RCV y que en el caso de la población objeto de la presente investigación los altos índices obtenidos de este aspecto surgen como resultado de los bajos niveles de actividad física referida en la aplicación del cuestionario socializado a los trabajadores de la empresa Unión del Valle en Valledupar constatándose que los resultados reflejan similitud a los encontrados en un estudio realizado por Zea Robles et al. 2014 alusiva a los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores universitarios españoles donde se haya que, en el grupo de edad de más de 44 años, los individuos padecen sobrepeso (6).

En la misma línea, se hayan resultados distintos a los esperados con relación al sexo como factor predisponente para el RCV puesto que lo esperado sería una mayor incidencia del mismo en la población trabajadora femenina teniéndose en cuenta que las enfermedades cardiovasculares afectan a un número mayor de mujeres que de hombres y que eventos tales como los ataques cardíacos son, por lo general de mayor gravedad en las mismas ya que en contraste con las puntuaciones arrojadas por el cuestionario Conoce tu riesgo es mayor el índice de individuos masculinos que mantienen un riesgo medio de desarrollar enfermedades cardiovasculares presentando estos un 9% de RCV en nivel alto y un 45% en nivel medio en comparación con las mujeres que presentan un 37,5% de riesgo medio en RCV. Se aprecia que ninguno de los hombres ni de las mujeres evaluadas presentan diabetes y que solo el 18,2 de la población masculina son fumadores, hallándose también que ninguno de los 27 trabajadores presenta diagnóstico de enfermedad cardiovascular lo cual robustece el planteamiento de la relación entre los factores modificables y no modificables en enfermedades cardiovasculares dado a que estos aspectos influyen significativamente en la aparición o prevención del RCV.

Los momentos evaluativos se basaron en lo sustentado por Baéz et al. 2006 el cual pone por manifiesto que es a través de la atención primaria en salud que se fomenta la salud y se previenen factores de riesgo, siendo estos factores genéticos, comportamentales, sociales y psicológicos y clasificándose en factores modificables asociados a los estilos de vida entre ellos la obesidad, tabaquismo, sedentarismo, diabetes,

mala alimentación, consumo de alcohol, hipertensión entre otros y factores no modificables como lo son el sexo, la edad y los antecedentes familiares (7).

Finalmente se hace relevante recalcar que este proyecto investigativo fue relevante para la formación académica de este equipo de trabajo y de los demás compañeros relacionados con el programa de fisioterapia, teniendo clara la influencia del desarrollo de la temática en el quehacer fisioterapéutico sustentado en la necesidad de mejores estrategias de educación a la población adulta y la intervención directa del estudiante de fisioterapia como responsable de mayores índices de participación de este grupo etario en programas saludables que incidan en la reducción del comportamiento sedentario y en la generación de la conciencia de RCV y del empoderamiento de la salud personal (8) buscando con ello una disminución significativa en los niveles de Riesgo cardiovascular y por consiguiente trabajadores adultos más saludables.

CONCLUSIÓN

Con los resultados obtenidos se logró caracterizar las diferentes variables que intervienen directamente en la aparición o prevención del riesgo cardiovascular según fuera el caso, se presentó mayor frecuencia en trabajadores de sexo masculino de la Refresquería Unión del Valle ubicada en la ciudad de Valledupar.

Se concluye que, en esta muestra de población adulta indistintamente de factores como la edad, el sexo y el tiempo de permanencia de estos en la empresa, se presentan factores de riesgo clásicos que inciden en el RCV; por ende, se requieren medidas de promoción en salud y prevención de la enfermedad como lo son consumir alimentos frescos y variados, que incluyan en cada una de las comidas frutas enteras y verduras, así como también reducir el consumo de "alimentos de paquete", comidas rápidas y bebidas azucarados, de igual manera se recomienda bajar el consumo de sal y alimentos embutidos, enlatados y grasas de origen animal como la manteca; el realizar actividad física de forma regular o incluir otras actividades físicas deportivas que sumen al menos 150 minutos a la semana sin importar la intensidad también es un factor clave a la hora de prevenir enfermedades cardiovasculares ya que esta va generar un impacto positivo sobre la salud, el bienestar y la calidad de vida; el mantener un control sobre los niveles de estrés, monitorear frecuentemente la presión arterial y los niveles de azúcar en sangre son de mucha importancia ya que de esta manera se puede contribuir a la mejora de la salud en general y la del corazón.

Todas estas estrategias se sugieren implementar con el fin de disminuir la probabilidad de aparición de enfermedades cardiovasculares por causa de la puntuación de RCV encontrado según el aplicativo conoce tu riesgo. Finalmente, se logró identificar una alta predisposición para nivel bajo de actividad física en los trabajadores, siendo evidente la influencia de los estilos de vida en los resultados arrojados y una barrera para hallazgos más favorables.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Santander por su soporte y formación académica para cumplir con las competencias en el área de la investigación; al local comercial Refresquería Unión del Valle ubicada en Valledupar por abrir la oportunidad de aplicación del presente estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Evaluación del riesgo cardiovascular en una muestra poblacional con dos tablas predictivas en La Habana [Internet]. [cited 2023 Sep 27]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252022000100008

2. ALEAN I, CAMPUZANO L, NOGUERA T, SUÁREZ D. FACTORES DE RIESGOS PARA ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN ADULTOS HIPERTENSOS QUE ASISTEN A UN CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LA CIUDAD DE CARTAGENA. [Internet]. 2020 [cited 2023 Sep 27]. Available from: https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/15155/IRINA%20SOLEDAD%20ALEAN%20MEZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

3. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. [cited 2023 Sep 27]. Available from: https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares

4. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, del Pilar Baptista Lucio M. Metodología de la investigación [Internet]. 2010. Available from: www.FreeLibros.com

5. Hernández B, Carolina I, Burgos MÁ, Vallejo R. Orientaciones para la implementación de la detección temprana del riesgo cardiovascular mediante la estrategia Subdirección de Enfermedades No Transmisibles [Internet]. 2020 [cited 2023 Sep 27]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Conoce-tu-riesgo-la-app-de-Minsalud-para-identificar-posibles-enfermedades.aspx

6. Zea-Robles AC, León-Ariza HH, Botero-Rosas DA, Afanador-Castañeda HD, Pinzón-Bravo LA. Factores de riesgo cardiovascular y su relación con la composición corporal en estudiantes universitarios. Revista de Salud Pública [Internet]. 2014 [cited 2023 Sep 28];16(4):505–15. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642014000400003&lng=en&nrm=iso&tlng=es

7. Báez LP, Camacho PA, Abreu P, Arenas IC, Jaimes G. La importancia de la rehabilitación cardiovascular: experiencia en la Fundación Cardiovascular de Colombia. RevColombCardiol [Internet]. 2006 [cited 2023 Sep 27];13(2):90–6. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332006000500009

8. García M. El paradigma de la fisioterapia a través de un estudio cienciométrico. 2010 [cited 2023 Sep 27]; Available from: https://digibug.ugr.es/handle/10481/3495

Atención Primaria en Salud

Características de la Lactancia Materna en Mujeres de la Ciudad de Valledupar y Factores que se Asocian a su Inicio y Duración

Characteristics of Breastfeeding in Women of the City of Valledupar and Factors Associated With its Initiation and Duration

Autores
Alejandra Gil, Emelyn Mendoza, Henry Aramendiz, Lisis Romero, Sara Prasca y Shadia Romero, Gina Bustos

Filiación Institucional:
Facultad Ciencias de la salud y del deporte. Programa Medicina
Fundación Universitaria del Area Andina de Valledupar

RESUMEN
Objetivo. El presente proyecto busca tener estadísticas que nos permitan visualizar la importancia de la lactancia materna en Valledupar y la situación en las cuales se encuentran las madres lactantes. Metodología. Esta investigación es observacional de tipo transversal analítico. La población objeto de estudio son mujeres madres de niños menores de cinco años de la ciudad de Valledupar. El instrumento para la recolección de la información utilizado fue: El marco de Hernández, Fernández y Baptista (7) cómo una encuesta de respuestas cerradas y codificadas. Resultados. Se realizó un estudio con 30 madres lactantes. El 53% tenía un nivel educativo de bachillerato y pertenecía al estrato socioeconómico 1 (63%). El 50% recibió información durante el embarazo y el 13% antes del embarazo, principalmente de fuentes de salud y familiares. En relación con la lactancia materna, el 6% la suspendió antes de los 6 meses, el 20% la suspendió a los 6 meses según las recomendaciones de la OMS y el 70% continuaba lactando. El 93% reportó tener un proceso de lactancia bueno. Conclusiones. La lactancia materna es recomendada por la OMS y la OPS debido a sus beneficios para el bebé y la madre. Se deben establecer estrategias de apoyo y seguimiento para fomentar la lactancia materna, ya que la desinformación es uno de los principales motivos de su abandono
.

Palabras claves: Lactancia Materna, Niños, Población Urbana, Modelos Estadísticos, Alimentación Suplementaria.

ABSTRACT
Aim. This project seeks to have statistics that allow us to visualize the importance of breastfeeding in Valledupar and the situation in which nursing mothers find themselves. Methodology. This research is observational of a cross-sectional analytical type. The population under study are women mothers of children under five years of age from the city of Valledupar. The instrument used to collect the information was: The framework of Hernández, Fernández and Baptista (7) as a survey of closed and coded responses. Results. A study was carried out with 30 nursing mothers. 53% had a high school education level and belonged to socioeconomic stratum 1 (63%). 50% received information during pregnancy and 13% before pregnancy, mainly from health and family sources. In relation to breastfeeding, 6% stopped before 6 months, 20% stopped after 6 months according to WHO recommendations and 70% continued breastfeeding. 93% reported having a good breastfeeding process. Conclusions. Breastfeeding is recommended by the WHO

and PAHO due to its benefits for the baby and the mother. Support and monitoring strategies must be established to promote breastfeeding, since misinformation is one of the main reasons for its abandonment.

Keywords: *Breastfeeding, Children, Urban Population, Statistical Models, Supplementary Feeding.*

INTRODUCCIÓN

La lactancia materna es la acción natural de alimentar al bebé con el alimento producido por la madre, conocido como leche materna (1). Alimento ideal para los lactantes. Es segura, limpia y contiene anticuerpos que protegen de muchas enfermedades propias de la infancia como infecciones gastrointestinales, respiratorias, problemas de obesidad, diabetes, leucemia, alergias, hipertensión, entre otras. Además, suministra toda la energía y nutrientes que una criatura necesita durante los primeros meses de vida, y continúa aportando hasta la mitad o más de las necesidades nutricionales de un niño durante la segunda mitad del primer año, y hasta un tercio durante el segundo año. De hecho, la OMS y UNICEF recomiendan que los niños inicien la LM en la primera hora de nacimiento y sean amamantados exclusivamente durante los primeros 6 meses de vida para asegurar su crecimiento y desarrollo e incrementar el vínculo emocional y afectivo en el binomio madre-hijo (2).

En muchos países es costumbre alimentar al bebé con fórmula para lactantes, leche de vaca o agua con azúcar en los tres primeros días de vida. Casi la mitad de todos los recién nacidos son alimentados con estos líquidos. Cuando los bebés reciben alternativas menos nutritivas que la leche materna, amamantan con menos frecuencia, haciendo que sea más difícil para las madres iniciar y continuar la lactancia materna. A nivel mundial, sólo el 43% de los bebés menores de seis meses son amamantados de manera exclusiva, los bebés que no reciben leche materna en absoluto tienen 14 veces más probabilidades de morir que aquellos que se alimentan sólo con leche materna (3).En Colombia, para el 2015 tan sólo el 36,1% de los niños menores de seis meses recibieron como único alimento leche materna, resultado distante de países como Perú (2014) 68,4%, Bolivia (2012) 64,3% y Guatemala (2015) 53,2%, aunque relativamente mejor que países como Argentina (2012) 32,7%, Panamá (2013) 21,5% y México (2012) 14,4% (U. OMS 2017) (4).

Para Colombia, según la Encuesta Nacional de la Situación Alimentaria y Nutricional (ENSIN 2010), la duración total de LM fue de 14,9 meses; en la que Medellín mostró una duración de 10,1 meses, siendo considerada como una de ciudad con menor duración; por otro lado, la duración de la práctica de la lactancia materna exclusiva es muy corta y disminuye durante los primeros 6 meses, pasando de 63% en los primeros dos meses de vida a 24% a los cinco meses. La mediana de la duración de la lactancia materna exclusiva en el país fue de 1,8 meses. En tres de las cuatro grandes ciudades (Cali, Medellín y Barranquilla) y en la región Caribe se observa una duración de la práctica de la lactancia materna exclusiva de menos de 1 mes. Según las madres, los motivos para la suspensión definitiva de la lactancia para niños menores de dos años, fue principalmente porque se les acabó la leche o por rechazo del niño; y, a partir de los 2 años, consideraron que el niño tenía la edad para el destete, seguido por ocupación laboral de la mujer (5).

El borrador de la declaración de la ICN2 (Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología) elaborado en una reunión preparatoria celebrada en el 2013 propone como metas la disminución del retraso del crecimiento, la emaciación y la obesidad. Define como un “compromiso por la acción” mejorar la nutrición de todas las personas, incluidas aquellas con necesidades especiales, por medio de políticas e iniciativas a favor de una dieta sana durante toda la vida, a partir de las primeras etapas de la vida, antes y durante el embarazo, promoviendo y apoyando la LM junto con una alimentación complementaria adecuada de las familias y en la escuela durante la infancia. Así mismo, el Plan de Acción para la Prevención de la Obesidad en la Niñez y la Adolescencia de la OPS (Organización Panamericana de la Salud), que fue presentado ante el 53° Consejo Directivo en septiembre del 2014, destaca la promoción de la lactancia materna como la primera de las cinco áreas de acción estratégica. Dos indicadores que miden el progreso en esta área son el número de países que regularmente (al menos cada tres años) publican los resultados del monitoreo de la implementación del Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna, las resoluciones subsecuentes relevantes y el número de países que tienen al menos 50% de los servicios de maternidad certificados según los criterios de la Iniciativa Hospital Amigo del Niño. (Es un esfuerzo

mundial lanzado por la OMS y UNICEF para implementar prácticas que protejan, promuevan y apoyen la lactancia materna.) (6).

La problemática que se asocia a los factores de inicio y duración de la LM es la influencia de las prácticas culturales, la escasa orientación y apoyo que ofrecen los servicios de salud, las prácticas inapropiadas de comercialización que utilizan los fabricantes y distribuidores de fórmulas infantiles y otros sucedáneos de la leche materna, la ausencia de protección de la maternidad y de programas que abogan por la lactancia materna en el lugar de trabajo (6).

Cabe resaltar que en nuestro territorio aún se desconocen las causas que inciden a su inicio y duración, por lo anterior este artículo tiene como objetivo analizar las características de la lactancia materna en mujeres de la ciudad de Valledupar y los factores que se asocian a su inicio y duración.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación es observacional de tipo transversal analítico. La población objeto de estudio son mujeres madres de niños menores de 2 años de la ciudad de Valledupar. Como criterios de inclusión se consideró que las encuestadas sean madres que se encuentren lactando actualmente y madres que hayan dejado de lactar como máximo hace 6 meses, además de haber aprobado su participación en la investigación mediante un consentimiento informado.

Como criterios de exclusión se consideró que no pueden participar en la investigación: madres con trastornos mentales o discapacidades físicas y madres que han terminado su proceso de lactancia hace más de 6 meses.

El instrumento para la recolección de la información utilizado fue: El marco mencionado por Hernández, Fernández y Baptista (7) cómo una encuesta de respuestas cerradas y codificadas. La capacidad/facilidad se evaluó para entender la idea de las preguntas y se aplicó la medida de estabilidad del instrumento, mediante un muestreo probabilístico por conveniencia de 30 madres (con previo consentimiento informado).

El instrumento para la recolección de la información utilizado posee un total de 27 ítems agrupados en las siguientes áreas: variables sociodemográficas maternas: edad, paridad, nivel educativo, ocupación, estado civil. Antecedentes del recién nacido: vía del parto. Variables socio dependientes, que evalúan características intervinientes en la duración de la lactancia materna: experiencia previa en LM, orientaciones recibidas sobre ventajas e importancia de la LM, momento en que recibió la información, principales fuentes de información, edad de inicio ingesta de jugos, leche artificial y causas de abandono de LM.

Para la recolección de la información el equipo procedió a: encuestar a madres en las instalaciones del Hospital Rosario Pumarejo López de la ciudad de Valledupar, a las cuales se les explicó el proyecto y si accedían a participar se procedía con la firma de consentimiento informado, respetando su autonomía y confidencialidad.

RESULTADOS

Se realizaron 30 encuestas a madres lactantes. Las madres tenían edad promedio de 24,9 años y sus características sociodemográficas se encuentran en la (tabla 1). En cuanto al nivel educativo el mayor grado alcanzado por las madres fue el bachillerato con un 53%. El 63% de las madres lactantes, se encuentran en estrato 1. Llama la atención que solo una de las madres cuenta con trabajo, el 77% de ellas posee seguridad social, siendo el 67% del régimen subsidiado, y el 67% de las madres son multíparas.

Tabla 1. Características sociodemográficas

Variable	Frecuencia	%
Edad	**n**	
15-25	20	67%
26-30	5	17%
31-35	3	10%
36-40	2	7%
Estrato socioeconómico		
Estrato 0	3	10%
Estrato 1	19	63%
Estrato 2	6	20%
Estrato 3	2	7%
Estado civil		
Unión libre	14	47%
Casada	10	33%
Soltera	6	20%
Viuda	0	0%
Comunidad vulnerable		
Indígena	6	20%
Afrocolombiano	1	3%
Desplazado	3	10%
Victimas	3	10%
Migrantes	1	3%
ROM	0	0%
N.A.	16	53%
Comunidad LGTBIQ+		
Sí	0	0%
No	30	100%
Nivel educativo		
Básica primaria	7	23%
Bachiller	16	53%
Técnico/tecnólogo	6	20%
Profesional	1	3%
Empleo		
Sí	1	3%
No	29	97%
Seguridad social		
Sí	23	77%
No	7	23%
Tipo de seguridad social		
Contributivo	10	33%
Subsidiado	20	67%
Régimen social	0	0%
Paridad		
Primípara	10	33%
Multípara	20	67%
TOTAL	30	100%

En relación con la pregunta sobre si las mujeres habían recibido información sobre la lactancia materna (tabla 2) estas refirieron en la encuesta que la obtuvieron en un 50% durante el embarazo y sólo un 13% antes del embarazo. Así mismo, indicaron que la fuente de información sobre la LM provino en un 37% de diversos medios de salud y el 10% indica que recibió información por parte de un familiar.

Tabla 2. Información recibida por la madre sobre lactancia materna

Información sobre lactancia	**Frecuencia**	%
Antes del embarazo	4	13%
Durante el embarazo	15	50%
Control de crecimiento	3	10%
En la maternidad	5	17%
No recibió información	3	10%
Fuente de información		
Diversos medios de salud	11	37%
Enfermero	5	17%
Familia	3	1%
Medico	8	27%
NA	3	1%
TOTAL	30	100%

La (tabla 3) indica que el 47% tuvo cesáreas, con gestaciones en su mayoría 97% a término y atendidas en un 77% en centros de salud públicos.

Tabla 3. Atención del parto

Variable	**Frecuencia**	**%**
Consumo de alimentos		
1 - 3 meses	1	3%
4 - 6 meses	22	73%
7 - 9 meses	1	3%
NA	6	20%
Consumo de leche artificial		
1- 3 meses	2	7%
4 - 6 meses	5	17%
7 - 9 meses	3	10%
10 - 12 meses	2	7%
NA	18	60%
TOTAL	30	100%

Teniendo en cuenta que el periodo de tiempo recomendado para el inicio de la alimentación complementaria es de 6 meses en adelante, la tabla (tabla 4) muestra que el 76% de las madres incluyo alimentos diferentes a la leche materna antes de este tiempo, el 41% de las madres utilizo leche artificial para alimentarlo.

Tabla 4. Tiempo de ingesta de alimentos

Variable	Frecuencia	%
Tipo de parto		
Vaginal	16	53%
Cesárea	14	47%
Tiempos de gestación		
A término	29	97%
Prematuro	1	3%
Donde fue atendida		
Centro de salud pública	23	77%
Centro de salud privada	7	23%
TOTAL	30	100%

En la (tabla 5) se encuentra la edad de finalización de la LM y causas de abandono, en la cual se observa que el 6% de las madres suspendieron la lactancia materna antes de los 6 meses, solo el 20% de las madres suspendió a los 6 meses según recomendaciones de la OMS, el 70% continúa lactando. Es importante destacar que entre las causas de abandono se encontró que el bebé dejo el seno y por voluntad de la madre en un 23% y finalmente las encuestadas refirieron que su proceso de lactancia fue bueno con un 93%.

Tabla 5. Edad término de lactancia materna y causa del abandono

Variable	Frecuencia	%
Finalización de LM		
2 - 4 meses	2	6%
6 - 8 meses	6	20%
2 años	1	3%
N. A	21	70%
Causa de abandono de LM		
Él bebe dejó el seno	2	6%
Enfermedad de la madre	1	3%
Falta de leche	1	3%
N. A	3	10%
No se llena	1	3%
Rechazo del niño al pecho	1	3%
Continúa lactando	16	53%
Voluntad de la madre	5	17%
Experiencia en LM		
Buena	28	93%
Regular	2	7%
TOTAL	30	100%

En la (tabla 6) se encuentran los cálculos de OR con intervalos de confianza al 95% para la identificación de asociación entre los factores estudiados, con los cuales se obtuvo que las mujeres menores de 18 años tienen 1,18 veces más la probabilidad de abandonar la LM en comparación con las madres mayores de 18 años, sin embargo, el intervalo de confianza arrojo no significancia.

Por otro lado, las mujeres que pertenecen a los estratos 0 y 1 tienen 1,7 veces más la probabilidad de iniciar alimentación complementaria antes del tiempo establecido por la OMS en comparación con las mujeres de estratos 2 y 3.

Tabla 6. Identificación de asociación entre los factores estudiados.

Variables	Abandono de LM	Alimentación complementaria
Edad		
<18 >18	OR 1,18 IC 95% (0,09 - 15,03)	-
Nivel Educativo		
Básica Primaria Bachiller en adelante	OR 0,75 Intervalo (0,11 - 4,77)	OR 0,48 Intervalo (0,086 - 2,67)
Estrato		
0 a 1 2 a 3	OR 0,4821 Intervalo (0,08 - 2,67)	OR 1,714 Intervalo (0,27 - 10,59) *

DISCUSIÓN

La lactancia materna es un factor de vital importancia para el desarrollo económico de los países, ya que influye en el crecimiento y en el correcto desarrollo cognitivo y físico de los niños. La evidencia científica ha corroborado que los niños y adolescentes lactados tienen mejor rendimiento en las pruebas de inteligencia, con una clara asociación dosis-respuesta, teniendo mayores resultados en quienes se han favorecido de la leche materna por mayor tiempo con mayor rendimiento escolar, el aumento de ingresos en la edad adulta y el hecho de que esta práctica es un factor protector que previene la desnutrición, favorece el neurodesarrollo y crea el vínculo madre e hijo con un desarrollo de la empatía, previniendo el abuso y la violencia intrafamiliar (8).

Teniendo en cuenta lo anterior esta investigación tiene como objetivo demostrar las falencias del sistema de salud, con el fin de brindar una atención integral e integrada a las madres lactantes en la ciudad de Valledupar. Siguiendo con esto se observa que la mayoría de las madres manifiestan haber recibido información sobre lactancia materna durante el embarazo en el hospital Rosario Pumarejo, esto es de gran importancia porque así las madres pueden comprender lo fundamental que es la leche

materna para sus niños, sin embargo, hubo un porcentaje que no recibió ningún tipo de información, esto no solo sucede en Valledupar sino también en otras zonas de Colombia como por ejemplo Valle del Cauca, en donde según el autor del artículo Conocimientos acerca de la lactancia materna, Gustavo Cabrera, la mitad de puérperas no había recibido durante la gestación -ni en las tres primeras horas posparto- ninguna orientación informativa ni había adquirido conocimientos necesarios sobre lactancia (9). Por la importancia que tiene toda la información sobre LM se requieren acciones permanentes en los ámbitos hospitalario y comunitario para proteger y apoyar la lactancia natural en el departamento Cesarence.

En otros aspectos, se resalta el inicio de la alimentación complementaria, actividad que después de los primeros seis meses de vida se puede realizar teniendo en cuenta que tipo de alimento es correcto para complementar con la leche materna. Sin embargo, muchas de las madres empiezan alimentación complementaria antes del tiempo establecido por organismos nacionales e internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS), Academia Americana de Pediatría, Asociación Mexicana de Pediatría, entre otros, quienes recomiendan mantener la lactancia materna exclusiva por seis meses para iniciar posteriormente con los alimentos complementarios. Sin embargo, considerando aspectos de maduración

renal, inmunológica, gastrointestinal y neurológica, asociaciones como las Sociedades Europea y Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN, NASPGHAN) y la Academia Europea de Alergia e Inmunología Clínica (EAACI) recomiendan iniciar la introducción de alimentos complementarios entre las 17 y 26 semanas de vida (10). Y es que todas las consecuencias que puede tener empezar una alimentación incorrecta en un niño de menos de 6 meses repercuten en el mismo más adelante en la adultez, provocando enfermedades gastrointestinales como colon irritable, obesidad y enfermedades cardiacas.

Para finalizar se le hace un llamado a las entidades de salud para que puedan garantizarle a las madres y a sus niños toda la atención necesaria para el bienestar de ambos, utilizando todas las herramientas de prevención y promoción para guiar a las madres lactantes a alimentar correctamente a sus hijos y recalcar las graves consecuencias a corto, mediano y largo plazo de iniciar alimentación complementaria antes de los primeros seis meses de vida del niño.

CONCLUSIÓN

La lactancia materna es una práctica altamente recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la salud (OPS) debido a sus múltiples beneficios tanto para el bebé como para la madre. Una vez iniciada la lactancia materna, factores sociodemográficos como la edad, estrato socioeconómico y el nivel educativo influyen de forma importante en su continuidad.

A pesar de las recomendaciones de la OMS, en la población de estudio solo 3 de 30 madres encuestadas finalizaron el proceso de lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de vida. Tan solo una pequeña porción de las madres conoce realmente cómo funciona el proceso de la lactancia materna antes de llegar a esta. Hay mucho desconocimiento en las mujeres a pesar de las distintas actividades académicas y formativas. Por lo tanto, es necesario mejorar el método de transmisión de información sobre LM en las madres para forjar en ellas buenos conocimientos.

Se requieren estrategias en las instituciones prestadoras de servicios de salud donde las madres asisten a controles prenatales que favorezcan la lactancia materna, mediante educación en salud, apoyo como valoración y seguimientos continuos. El estudio demuestra que uno de los factores más relevantes en el abandono de la lactancia materna es la desinformación y la carencia en la educación a las madres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. La lactancia materna, ¿qué es. (Colombia). de lactancia materna. Gov.co. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abc_lactancia_materna.pdf.
2. Mark, A. P. (2002). Lactancia Materna: La Guia De Vida. Alpha Books. https://www.who.int/es/health-topics/breastfeeding#tab=tab_1
3. En todo el mundo, 77 millones de recién nacidos no reciben leche materna en su primera hora de vida, dice UNICEF. Unicef.org. https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/en-todo-el-mundo-77-millones-de-reci%C3%A9n-nacidos-no-reciben-leche-materna-en-su
4. Adolfo, G., Universitario, F.-P., Muñoz, J. P., Especializado, P.-P., Barros, M., Especializado, C.-P., Cardona, S., Especializado, B.-P., Cañizales -Coordinadora, J., Investigativo, S., Materna, L., Galera Gelvez -Grupo, K. C., Javier, F., & Guaracao-Grupo, M. (s/f). ANALISIS DE IMPACTO NORMATIVO. Gov.co. https://www.minsalud.gov.co/Normativa/PublishingImages/Paginas/analisis-de-impacto-normativo/Anexo%201.%20Problema%20AIN%20lactancia%20materna%20versi%C3%B3n%208%20de%20abril.pdf
5. Vista de Motivos del abandono temprano de la lactancia materna exclusiva: un problema de salud pública no resuelto en la ciudad de Medellín. (s/f). Edu.co. https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/14127/13314

6. La lactancia materna en el siglo XXI y su relación con los Objetivos de Desarrollo del Milenio, P. la S. (s/f). Lactancia materna: un tema contemporáneo en un mundo globalizado. Paho.org. https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2014/WBW-2014-PolicyBrief-Spa.pdf
7. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. McGraw-Hill Interamericana. México, D. F. Tercera edición 2003; 9: 343-447. https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2017/03/Metodologia-de-la-Investigacion.pdf
8. De Colombia, M. de S. y. P. S. ¿Por qué amamantar? Gov.co. https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PI/Paginas/Ventajas-lactancia-materna-situacion-en-el-pais.aspx
9. Vista de Conocimientos acerca de la lactancia materna en el Valle del Cauca, Colombia.Edu.co.https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/779/674
10. Romero-Velarde, E. et al. (2016). Consenso para las prácticas de alimentación complementaria en lactantes sanos, Boletín médico del Hospital Infantil de México, 73(5), pp. 338–356. doi: 10.1016/j.bmhimx.2016.06.007.

Atención Primaria en Salud

Salud Mental, Resoluciòn de Conflictos y Afrontamiento: Una Problemática que afecta a los Estudiantes Universitarios

Mental Health, Conflict Resolution and Coping: A Problem that Affects University Students

Autores
Benjamin Perez-Banderas, Maria Fernanda Lagares-Macias, Ph.D. Leslie Montealegre-Esmeral

Filiación Institucional:
Facultad Ciencias de la Salud. Programa Fisioterapia,
Universidad Libre Seccional Barranquilla

RESUMEN

Introducción: La salud mental como dimensión de la salud integral ha hecho especial énfasis en las diferentes adaptaciones que pueden tener los seres humanos en las etapas del ciclo vital. El contexto universitario está familiarizado con este problema, debido a que los estudiantes deben adaptarse a esta nueva vida y lo que incluye. Esta investigación está relacionada con estado de salud mental de los universitarios frente a la resolución de conflictos y el afrontamiento a situaciones. **Objetivo:** Determinar el estado de salud mental, resolución de conflictos y afrontamiento de los estudiantes universitarios en una Universidad de la Ciudad de Barranquilla durante los años 2022 – 2023. **Metodología**: Estudio observacional descriptivo de corte transversal. Donde se aplicó el Cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios CEVJU, a una muestra de 101 universitarios. **Resultados:** El 62% es del sexo femenino. Frente situaciones difíciles o problemáticas el 58% de los universitarios frecuentemente se esfuerza por comprender en que consiste la situación antes de intentar solucionarla. Y solo el 38% pocas veces se esfuerza. El principal motivo para no buscar soluciones a situaciones difíciles o problemáticas en los universitarios es considerar que no está en sus manos solucionarlo con el 40%, prefiere no pensar en los problemas 30% y el 22% prefiere no enfrentar las consecuencias de resolver el problema. **Discusión y Conclusión:** Es prioritario intervenir a los universitarios en la promoción y mejora de las habilidades interpersonales que contribuyan de este modo a la resolución de conflicto y afrontamiento a sus situaciones difíciles.

Palabras Clave: Salud mental, estudiantes universitarios, afrontamiento, resolución de conflictos, estilos de vida.

ABSTRACT

Introduction: *Mental health as a dimension of comprehensive health has placed special emphasis on the different adaptations that human beings can have in the stages of the life cycle. The university context is familiar with this problem because students must adapt to this new life and what it includes. This research is related to the mental health status of university students regarding conflict resolution and coping with situations.* ***Objective:*** *Determine the state of mental health, conflict resolution and coping of university students at a University in the City of Barranquilla during the years 2022 - 2023.* ***Methodology:*** *Cross-sectional descriptive observational study. Where the CEVJU College Youth Lifestyle Questionnaire was applied to a sample of 101 college students.* ***Results: 62%*** *are female. When faced with difficult or problematic situations, 58% of university students frequently try to understand what the situation consists of before trying to solve it. And only 38% rarely try. The main reason for not looking for solutions to difficult or problematic situations in university students is to consider that it is not in their hands to solve it with 40%, 30% prefer not to think about the problems and 22% prefer not to face the consequences of solving the problem.* ***Discussion and Conclusion:*** *It is a priority to intervene with university students in the promotion and improvement of interpersonal skills that thus contribute to conflict resolution and coping with their difficult situations.*
Keywords: *Mental health, university students, coping, conflict resolution, lifestyles.*

INTRODUCCIÓN

El estudio de la salud mental es complejo, dado que su construcción se da por medio de diferentes factores biológicos, psicológicos, sociales y económicos, factores que interactúan y dependen entre sí, que aumentan la probabilidad del desarrollo de un estado de bienestar donde la persona es consciente de sus herramientas para hacer frente a situaciones estresantes de la vida, lo cual le permite funcionar socialmente [1]. Existen diferentes modelos referentes a la salud mental, uno de ellos es el Modelo Biomédico, donde la concepción biomédica de la salud mental mental se define a partir de dos características fundamentales: La reducción de lo mental a un proceso biológico y la ausencia de enfermedad como criterio de normalidad.

Desde el enfoque biomédico, la salud mental está sustentada en un monismo biologicista en el cual lo mental se reduce a procesos biológicos; en consecuencia, la personalidad, el comportamiento, los afectos, las emociones y los pensamientos están determinados por causas físicas [2,3]. Al suponer que la actividad mental es causada por el cerebro, la salud mental queda reducida a uno de los capítulos de la salud física. La segunda característica de la concepción biomédica de la salud mental es el protagonismo que se le otorga a la enfermedad mental como eje identitario de la salud mental. Lo anterior se hace particularmente evidente en muchas de las investigaciones que se realizan con el título de “salud mental”, las cuales, en la práctica, se ocupan de la epidemiología de los trastornos mentales o de su tratamiento [4,5].

Otro modelo referente a la salud mental, es el modelo cognitivo-conductual, el cual es empírico, y toma evidencia de los pacientes individuales, integra esa evidencia en una aproximación terapéutica general y

luego provee de intervenciones específicas para modificar las distorsiones cognitivas de los pacientes, hacia cogniciones más adaptativas y positivas. El modelo conductista que lo precedió es mucho más limitado y fue desarrollado más como una reacción al modelo psicodinámico y a la necesidad de una estructura separada para el conductismo [6].

Los estudiantes universitarios han atraído progresivamente la atención de clínicos e investigadores del campo de la salud mental [7]. Aunque estos deben construir un sistema social, es frecuente que los jóvenes universitarios presenten distintas dificultades que afecten su bienestar y les impidan una adaptación apropiada. El contexto universitario no es ajeno a esta problemática; los estudiantes deben adaptarse a la vida universitaria y todo lo que ella contiene incluyendo los determinantes sociales propios de esta condición que puedan afectar la salud mental [8].

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud mental como un estado de bienestar en el cual cada individuo desarrolla su potencial, puede afrontar las tensiones de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera, y puede aportar algo a su comunidad [9]. La salud mental, más allá de un trastorno mental, implica comprender cómo se construye en la vida diaria ese estado dinámico donde influyen de manera simultánea factores individuales y factores relacionados con el entorno, los cuales han sido denominados como determinantes sociales de la salud. Los determinantes sociales de la salud se definen como circunstancias que atraviesan las personas, a través de los diferentes contextos de la vida cotidiana: Nivel socioeconómico, escolaridad, estrato social, ingresos, recursos, género, edad y ocupación [10].

El contexto universitario es un ambiente en donde el alumnado se ve expuesto a exigencias y demandas, dado que en este periodo se combinan factores como los trabajos escolares, sobrecarga académica, participaciones en clase, entre otras obligaciones académicas, con la etapa evolutiva, adquisición de mayor autonomía, y la competitividad ante las expectativas personales, sociales y familiares [11,12]. Si a lo anterior, se le adiciona un déficit en habilidades de afrontamiento y resolución de problemas de la vida académica y actividades externas, se aumenta la probabilidad de la presencia de periodos de estrés que afectan la salud mental y el rendimiento académico [13]. Para lograr satisfacer las necesidades personales y las del mundo globalizado y competitivo, las personas deciden estudiar y preparase a través de la educación superior, lo que trae consigo retos académicos muy diversos, pero también representa uno de los puntos más altos de estrés, que van desde las grandes cargas de trabajo, los procesos de ajuste a la vida universitaria y las alteraciones significativas del entorno familiar y social.

En Colombia, la salud mental se asume como “un estado dinámico que se manifiesta en la vida cotidiana a través del comportamiento y la interacción, permitiendo a los sujetos individuales y colectivos desplegar sus recursos emocionales, cognitivos y mentales que les permitan transitar por la vida cotidiana, para trabajar, establecer relaciones significativas y contribuir a la comunidad” [14]. Los problemas de salud mental se presentan a lo largo de un continuo desde una aflicción leve y limitada por el tiempo hasta

condiciones crónicas, progresivas y gravemente incapacitantes. Son, en cada individuo, el producto de las influencias sociales y ambientales, especialmente en etapas tempranas y que pueden prevalecer a lo largo de la vida [15]. Es indudable, que en la etapa de vida universitaria existen factores de riesgo dentro de un escenario en que sus pares comparten predisposiciones de comportamientos saludables y no saludables, siendo un conglomerado de variables bio-psico-socioculturales espirituales que van a permitir éxito o por el contrario el fracaso en la nueva etapa de vida [16]. Por ello una universidad socialmente responsable es una institución que tiene la obligación y la capacidad de responder ante la sociedad por sus acciones, omisiones e impactos. De esta manera debe procurar que sus acciones contribuyan a satisfacer las necesidades de todos, incluso de los que no han nacido; generando equidad para el desarrollo sostenible y, que aporten al beneficio común.

Lo mencionado anteriormente explica la necesidad de realizar esta investigación donde el talento humano en salud creará estrategias de intervención con tiempo, de tal forma que se mejore el bienestar no solo del individuo, sino a nivel familiar y comunitario. Permite a las entidades universitarias acercarse a comprender los determinantes sociales propios de los estudiantes lo que sirve para proponer modelos predictivos, estrategias de acompañamiento y apropiación de la situación por los diferentes actores académicos incluyendo los estudiantes abriendo espacios de debate crítico y autorreflexivo en función de construir redes de apoyo. Basado en su objetivo general: Determinar el estado de salud mental, resolución de conflictos y afrontamiento de los estudiantes universitarios en una Universidad de la Ciudad de Barranquilla durante los años 2022 – 2023. Y objetivos específicos: Identificar las características sociodemográficas de los estudiantes universitarios una Universidad de la Ciudad de Barranquilla. Describir el nivel de salud mental de los estudiantes universitarios una Universidad de la Ciudad de Barranquilla. Definir la relación entre el nivel de salud mental, la resolución de conflictos y el afrontamiento de los estudiantes universitarios una Universidad de la Ciudad de Barranquilla.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y Tipo de Estudio: Estudio de tipo observacional descriptivo de corte transversal durante los años 2022-2023. **Población:** Estudiantes universitarios de la Universidad Libre Seccional Barranquilla. **Muestra:** Se realizo muestreo por conveniencia, lograndose obtener 101 estudiantes de la Universidad Libre Seccional Barranquilla de los diferetes pregrados academicos. **Criterios de Inclusión:** Estudiantes matriculados en los diferentes programas academcos de la Universidad. Estudiantes que acepten participar en el estudio según consentimiento informado. **Criterios de Exclusiòn:** Estudiantes con enfermedades de salud mental diagnosticadas y en tratamiento.

El instrumento para la recolección de la información fue el Cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios CEVJU, validado para estudiantes universitarios en Colombia por Salazar, et al., (2010) [17]. El cual está conformado por tres apartados. El primero recoge los datos sociodemográficos (sexo, edad,

religión, estado civil, carrera, semestre, si tiene pareja y si trabaja actualmente). El segundo compila siete dimensiones de los estilos de vida, las cuales son, actividad física, tiempo de ocio, alimentación, consumo de alcohol, cigarrillo y drogas ilegales, sueño, afrontamiento y sexualidad. El ultimo contiene tres aspectos relacionados con cada dimensión del estilo de vida, por un lado, las prácticas específicas que conforman cada dimensión, las motivaciones (para realizar y para no realizar dichas prácticas, así como las motivaciones para hacer un cambio en ellas) y los recursos (personales y externos) que posibilitan y/o dificultan las prácticas.

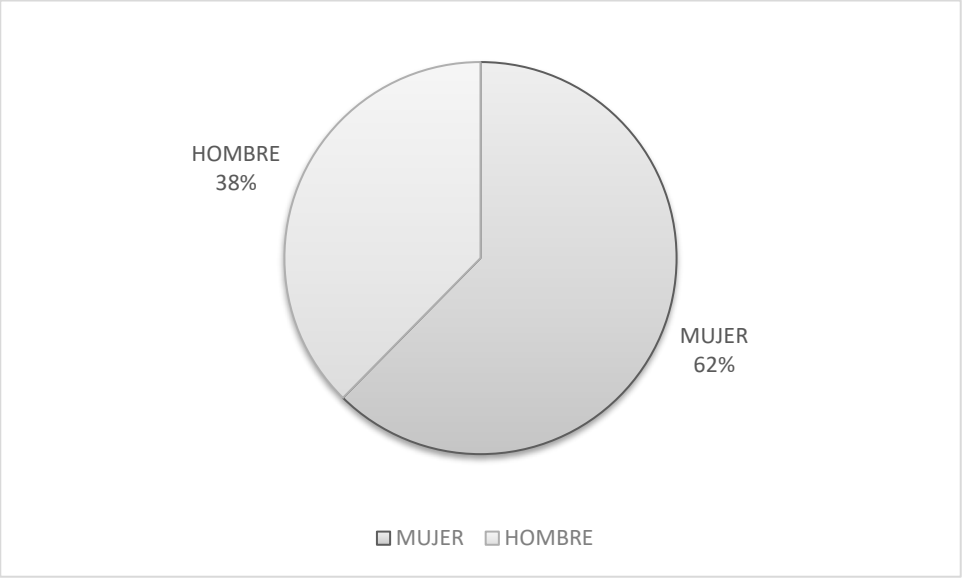
La variable de afrontamiento, definida como el conjunto de estrategias que una persona utiliza a su favor para responder a las demandas internas o del ambiente, las cuales son evaluadas como exigentes o superiores a sus recursos y posibilidades. Adicionalmente, para cada dimensión incluye motivaciones y recursos. Las preguntas pueden tener diferentes formas de respuesta, incluidas en éste la escala tipo Likert (preguntas de prácticas), múltiple opción de respuesta (preguntas de recursos) y única opción de respuesta (preguntas de motivaciones). El cuestionario puede aplicarse de manera individual o grupal y se estima un tiempo medio de aplicación de 20 minutos.

La técnica que se empleo para la recolección de la información fue la aplicación del Cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios CEVJU, a la muestra de estudio. La información sobre la población puede provenir de distintas fuentes, que pueden ser primarias o secundarias. El presente proyecto se realizo mediante fuente primaria. Esta será la aplicación del Cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios CEVJU, de manera presencial en la Universidad Libre Seccional Barranquilla. La información recolectada se consigno en una base de datos en Excel, luego procesada en el Software SPSSS. Se realizo un análisis de estdaistica descriptiva, con tablas de frecuencia, medidas de tendencia central, como la media, la mediana y la desviación estándar.

RESULTADOS

Dentro de las variables sociodemográficas está contenida la estructura de edad, sexo, estado civil, carrera, semestre, trabaja actualmente, estrato socioeconómico, año y periodo de ingreso a la institución, ciudad de procedencia. Fueron tabuladas 101 encuestas que representó el 100% de la población encuestada. En la siguiente tabla se muestra la distribución de frecuencia de las variables sociodemográficas recopiladas para la investigación.

Gráfico 1. Dsitribuciòn por sexo



Fuente: Elaboración propia (2023)

De los estudiantes universitarios pertenecientes al estudio, un 64% corresponden a estudiantes de 17 años, un 12% a estudiantes de 16 y 19 años y el 8% a estudiantes de 18 años.

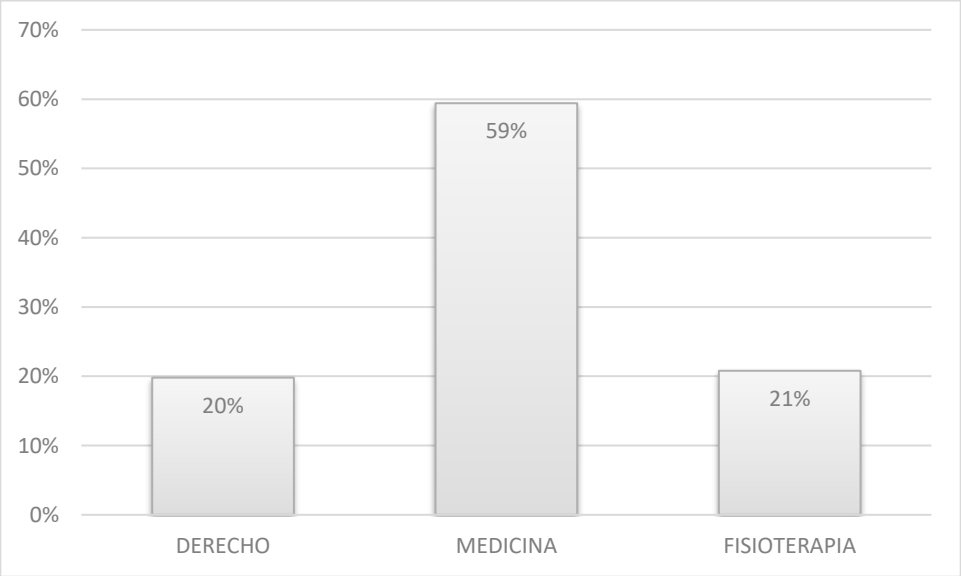
Tabla 1. Edad de los estudiantes

EDAD	**FRECUENCIA ABSOLUTA**	**FRECUENCIA RELATIVA**
16 AÑOS	12	12%
17 AÑOS	65	64%
18 AÑOS	8	8%
19 AÑOS	12	12%
20 AÑOS	1	1%
22 AÑOS	2	2%
23 AÑOS	1	1%
TOTAL	**101**	**100%**

Fuente: Elaboración propia (2023)

De los estudiantes universitarios pertenecientes al estudio, el 59% son de la carrera de medicina, el 21% de fisioterapia y el 20% de la carrera de derecho.

Grafico 2. Carrera de los estudiantes



Fuente: Elaboración propia

Frente situaciones difíciles o problemáticas el 58% de los estudiantes universitarios frecuentemente se esfuerza por comprender en que consiste la situación antes de intentar solucionarla. Y solo el 38% pocas veces se esfuerza. El 61% de los estudiantes universitarios frecuentemente evalúa la situación para hacer algo para cambiarla, así como el 39% de ellos siempre lo hace. Ver tabla 2.

Frente situaciones difíciles o problemáticas el 61% de los estudiantes universitarios pocas veces busca ayuda de apoyo por parte de otras personas, seguido el 38% que frecuentemente busca ayuda. De los estudiantes universitarios encuestados el 46% siempre resuelve la situación difícil o problemática si esta tiene solución. Y el 28% frecuentemente también lo hace. Ver tabla 2.

Para aceptar y ajustar aquellas situaciones que consideran que no pueden cambiar, el 46% de los estudiantes pocas veces acepta situaciones difíciles o problemáticas. Pero el 23% de ellos siempre las acepta. Disminuir el malestar que ocasionan es el principal motivo para buscar soluciones a una situación difícil o problemática y corresponde al 59% de los estudiantes encuestados. Otro motivo es el de no sentir que los problemas dominan su vida con el 41%. Ver tabla 2.

El principal motivo para no buscar soluciones a situaciones difícil o problemáticas en los estudiantes universitarios, es considerar que no está en sus manos solucionarlo con el 40%, prefiere no pensar en los problemas 30% y el 22 corresponden a prefiere no enfrentar las consecuencias de resolver el problema.

Respecto a la forma como generalmente enfrenta las situaciones difíciles o problemáticas el 59% de los estudiantes encuestados responden que podría caminarla en poco tiempo ya que tienen un plan para lograrlo. Y el 30% corresponde a que están satisfechos con su forma de enfrentarlas y no piensan que sea problematiza. Ver tabla 2.

Dentro de los recursos con los cuales cuentan los universitarios para enfrentar situaciones difíciles o problemáticas, el 70% de ellos buscan ayuda de un profesional y el 30% cuentan con recursos materiales y económicos. Ver tabla 2.

Tabla 2. Dimensión Afrontamiento

Frecuencia con la que ha realizado las siguientes actividades durante los últimos dos (2) meses, cuando se enfrenta a una situación difícil o problemática: Se esfuerza por comprender en qué consiste antes de intentar solucionarla	**FRECUENCIA ABSOLUTA**	**FRECUENCIA RELATIVA**
SIEMPRE	4	4%
FRECUENTEMENTE	59	58%
POCAS VECES	38	38%
NUNCA	0	0%
TOTAL	**101**	**100%**
Frecuencia con la que ha realizado las siguientes actividades durante los últimos dos (2) meses, cuando se enfrenta a una situación difícil o problemática: Evalúa si puede hacer algo para cambiarla	**FRECUENCIA ABSOLUTA**	**FRECUENCIA RELATIVA**
SIEMPRE	39	39%
FRECUENTEMENTE	62	61%
POCAS VECES	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	**101**	**100%**
Frecuencia con la que ha realizado las siguientes actividades durante los últimos dos (2) meses, cuando se enfrenta a una situación difícil o problemática: Busca ayuda o apoyo por parte de otras personas	**FRECUENCIA ABSOLUTA**	**FRECUENCIA RELATIVA**
SIEMPRE	1	1%
FRECUENTEMENTE	38	38%
POCAS VECES	62	61%
NUNCA	0	0%
TOTAL	**101**	**100%**
Frecuencia con la que ha realizado las siguientes actividades durante los últimos dos (2) meses, cuando se enfrenta a una situación difícil o problemática: La resuelve si ésta tiene solución	**FRECUENCIA ABSOLUTA**	**FRECUENCIA RELATIVA**
SIEMPRE	46	46%
FRECUENTEMENTE	28	28%
POCAS VECES	27	27%

NUNCA	0	0%
TOTAL	**101**	**100%**
Frecuencia con la que ha realizado las siguientes actividades durante los últimos dos (2) meses, cuando se enfrenta a una situación difícil o problemática: Acepta y se ajusta a aquellas situaciones que considera que usted no puede cambiar	**FRECUENCIA ABSOLUTA**	**FRECUENCIA RELATIVA**
SIEMPRE	23	23%
FRECUENTEMENTE	12	12%
POCAS VECES	46	46%
NUNCA	20	20%
TOTAL	**101**	**100%**
Frecuencia con la que ha realizado las siguientes actividades durante los últimos dos (2) meses, cuando se enfrenta a una situación difícil o problemática: El principal motivo para buscar soluciones a una situación difícil o problemática es:	**FRECUENCIA ABSOLUTA**	**FRECUENCIA RELATIVA**
Disminuir el malestar que ocasionan los problemas	60	59%
No sentir que los problemas dominan su vida	41	41%
TOTAL	**101**	**100%**
Frecuencia con la que ha realizado las siguientes actividades durante los últimos dos (2) meses, cuando se enfrenta a una situación difícil o problemática: El principal motivo para NO buscar soluciones a una situación difícil o problemática es:	**FRECUENCIA ABSOLUTA**	**FRECUENCIA RELATIVA**
Considera que no está en sus manos solucionarlo	40	40%
Prefiere no pensar en los problemas	30	30%
Prefiere no enfrentar las consecuencias de resolver el problema	11	11%
Otro	20	20%
TOTAL	**101**	**100%**
Frecuencia con la que ha realizado las siguientes actividades durante los últimos dos (2) meses, cuando se enfrenta a una situación difícil o problemática: Respecto a la forma como generalmente enfrenta las situaciones difíciles o problemáticas, considera que:	**FRECUENCIA ABSOLUTA**	**FRECUENCIA RELATIVA**
Está satisfecho con su forma de enfrentarlas y no piensa que sea problemática	30	30%
Podría cambiarla en poco tiempo y ya tiene un plan para lograrlo	60	59%
Ya ha hecho algunos cambios, pero aún le falta lograr lo que pretende	11	11%
TOTAL	**101**	**100%**
Frecuencia con la que ha realizado las siguientes actividades durante los últimos dos (2) meses, cuando se enfrenta a una situación difícil o problemática: Si tiene que enfrentar situaciones difíciles o problemáticas, ¿con cuáles de los siguientes recursos cuenta?	**FRECUENCIA ABSOLUTA**	**FRECUENCIA RELATIVA**
Recursos materiales y económicos	30	30%

Ayuda profesional si la necesita	71	70%
TOTAL	**101**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

En los hallazgos del presente estudio el 38% de la población encuestada pertenece al sexo masculino y el 62% restante pertenece al sexo femenino. De los estudiantes universitarios pertenecientes al estudio, el 59% son de la carrera de medicina, el 21% de fisioterapia y el 20% de la carrera de derecho. Para la variable de afrontamiento del Cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios CEVJU, instrumento fue validado para estudiantes universitarios en Colombia por Salazar, et al., (2010). Frente situaciones difíciles o problemáticas el 58% de los estudiantes universitarios frecuentemente se esfuerza por comprender en que consiste la situación antes de intentar solucionarla. Y solo el 38% pocas veces se esfuerza.

El 61% de los estudiantes universitarios frecuentemente evalúa la situación para hacer algo para cambiarla, así como el 39% de ellos siempre lo hace. Estos resultados concuerdan con los aportados en las investigaciones desarrolladas por Navarro et al. (2012) [18] o Villamediana, Donado y Zerpa (2015) [19], quiénes aluden al estilo integrador como modelo predominante en el afrontamiento del conflicto entre estudiantes universitarios. Se trata de un estilo que adopta la colaboración entre sus miembros para el intercambio de información y análisis de las diferencias existentes con las que llegar a un acuerdo aceptado por ambas partes. Ello denota la motivación y el interés del estudiante hacia el desarrollo de los trabajos prácticos a partir del aprendizaje cooperativo, lo cual repercute de forma directa en la formación y construcción de los futuros docentes que deberán trabajar en equipo y formar parte activa de la estructura organizacional del contexto educativo en que desarrollar su actividad docente (Navarro et al., 2012).

De los estudiantes universitarios encuestados el 46% siempre resuelve la situación difícil o problemática si esta tiene solución. Y el 28% frecuentemente también lo hace. Este resultado corresponde al sexo femenino. Resultado que coincide con los resultados de las investigaciones propuestas por Garaigordobil, Machimbarrena y Maganto (2016), Laca, Mejía y Mayoral (2011), Luna y Laca (2014) o Luna y De Gante (2017), quiénes aluden a los efectos de los estilos de gestión de los conflictos interpersonales sobre el género. Ello puede deberse a la influencia de los modelos educativos diferenciales sobre los estudiantes según el género, en las que se ha atribuido mayores esfuerzos para el desarrollo de habilidades interpersonales para las mujeres [20,21,22,23].

El principal motivo para no buscar soluciones a situaciones difícil o problemáticas en los estudiantes universitarios, es considerar que no está en sus manos solucionarlo con el 40%, prefiere no pensar en los

problemas 30% y el 22% corresponden a prefiere no enfrentar las consecuencias de resolver el problema. Igual a esto, Moreano (2014), en una muestra de 145 estudiantes, encontró una mayor preferencia por no centrarse en el problema si este les requería más tiempo de lo que le pudieran dedicar [24].

El estudio presento las siguientes limitaciones y recomendaciones, las cuales se describen a continuación. En primer lugar, la apliación del Cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios CEVJU debería ser aplicado en diferentes seccionales de la universidad y realizar estudios comparativos. En segundo lugar, se debería aplicar otro tipo de cuestionario que puedan medir variables de salud mental y afrontamiento en estudiantes.

En tercer lugar, se recomienda que desde el Programa de Fisioterapia e incluyendo en sus Prácticas Formativas desarrollar actividades y/o estrategias de afrontamiento y resolución de conflictos en situaciones difíciles o problemáticas para los estudiantes, o momentos críticos de sus carreras y en cuarto lugar se debería ampliar la metodología de la investigación, llevando a cabo análisis cualitativos basados en entrevistas y grupos de discusión que permitan analizar en profundidad el objeto de estudio de este trabajo.

CONCLUSIÓN

En definitiva, y modo de síntesis, se destaca el carácter integrador y colaborador de los estudiantes universitarios hacia la gestión de situaciones conflictivas en sus relaciones interpersonales con su grupo de iguales. No obstante, cobra importancia el diseño y desarrollo de programas para la promoción y mejora de las habilidades interpersonales en el estudiante universitario contribuyendo de este modo a la resolución de conflicto y afrontamiento a sus situaciones difíciles.

Los conflictos no deben ser vistos como destructivos, pues a partir de ellos es posible la consecución de cambios y transformaciones positivas para el hombre, la naturaleza positiva-constructiva o negativa-destructiva ha de dársele al conflicto en virtud del procedimiento que se utilice para su solución y por tanto las consecuencias que de ello se deriven.

Existen diversas clasificaciones de los conflictos, esto depende del tipo de sujetos que intervengan, es así como se pueden identificar conflictos: entre sujetos, grupos, o un sujeto y un grupo; de tal forma que en las relaciones estudiantiles se pueden presentar conflictos en donde no solo se evidencie la intervención de dos individuos, pues está la posibilidad de la existencia de conflictos entre grupos. Y mecanismos para incentivar un abordaje positivo de los conflictos, para ello es necesario que los intervinientes cuenten con herramientas personales que les permita estar en disposición para lograr un acuerdo. Dentro de éstas se encuentran: El manejo de sentimientos, adecuada expresión, autoestima, autocontrol.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos a la directora de Investigación LESLIE PIEDAD MONTEALEGRE ESMERAL Ft., M.Sc., PhD (e) y a la Co-Directora EULALIA MARIA AMADOR RODERO Ft., M.Sc., PhD, por su colaboración en la aclaración de dudas en cuanto a la realziación de este proyecto. A la Universidad Libre Seccional Barranquilla por el aval para realizar esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CONPES. (2020). Estrategia para la promoción de la salud mental en Colombia. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3992.pd
2. Cuenca Robles N. E, Robladillo Bravo L. M, Meneses La Riva M. E, Suyo -Vega J. A. Salud mental en adolescentes universitarios Latinoaméricanos: Revisión sistemática. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica [Internet]. 2020;39(6):689-698. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55965387003
3. Eysenck, H., & Rachman, S. (1965). The causes and cures of neurosis. Londres: Routledge & Paul.
4. Garaigordobil, M., Machimbarrena, J. M. y Maganto, C. (2016). Adaptación española de un instrumento para evaluar la resolución de conflictos Conflictalk): datos psicométricos de fiabilidad y validez. Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes, 3(2), 59-67
5. García, R., Pérez, F., Pérez, J. y Natividad, L. (2012). Evaluación del estrés en estudiantes de nueva incorporación a la universidad. Revista Latinoamericana de Psicología, 44(2), 143-154.
6. Guinsberg E. La salud mental en el neoliberalismo. México D.F: Plaza y Janés; 2001.
7. Iriarte M, Estevéz R, Machado I, Sánchez A, & Flores J. Estado de salud mental de adolescentes que cursan la educación media superior. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Salud. 2018; 7(13): doi: https://doi.org/10.23913/rics.v7i14.71
8. Laca, F.A., Mejía, J.C. y Mayoral, E.G. (2011). Conflict Communication, Decision-Making, and Individualism in Mexican and Spanish University Students. Psychology Journal, 8(1), 121-135.
9. LEY 1616 DE 2013, ART. 3. "Por medio de la cual se expide la ley de salud mental y se dictan otras disposiciones". https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-1616-del-21-de-enero-2013.pdf
10. Luna, A. y Laca, F. (2014). Estilos de mensajes en el manejo de conflictos en adolescentes y jóvenes mexicanos. Boletín de Psicología, 110, 37-51.
11. Luna, A.C. y De Gante, A. (2017). Empatía y gestión de conflictos en estudiantes de secundaria y bachillerato. Revista de Educación y Desarrollo, 40, 27-37.
12. Moreano L. Estilos de personalidad y estrategias de afrontamiento en adolescentes universitarios. Tesis para optar por el Título de Licenciada en Psicología con mención en Psicología Clínica. Lima-Perú. 2006.

13. Navarro, Y., López, Mª J., Climent, J.A. y Ruíz, Mª J. (2012). Desarrollo de competencias de gestión de conflictos en la formación universitaria. Revista Iberoamericana de Educación, 60(2), 1-11. Disponible en: https://rieoei.org/RIE/article/view/1322
14. Organización Mundial de la Salud (OMS). OMS | Salud mental: un estado de bienestar [Internet], 2013. Disponible en: http:// www.who.int/features/factfiles/mental_ health/es/ Acceso el 25 de octubre de 2015.
15. Organización Mundial de la Salud. (2018). Salud mental: fortalecer nuestra respuesta. https://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/mental-healthstrengthening-our-response
16. Pereira, A. G. y Cardoso, F. M. (2017). Searching for psychological predictors of suicidal ideation in university students. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 33, 1-8
17. Perez JF. Acerca del concepto de salud mental. En: Ruíz A. El silencio de los síntomas: la salud mental. Medellín: NEL Medellín; 2010.
18. Pozos, B., Preciado, M., Plascencia, A., Acosta, M. y Aguilera, M. (2015). Estrés académico y síntomas físicos, psicológicos y comportamentales en estudiantes mexicano de una universidad pública. Ansiedad y estrés, 21(1), 35-42.
19. Prado, C. Salazar, Z. Félix, J. (2015) La inteligencia emocional y el rendimiento académico en estudiantes de la escuela profesional de contabilidad. UCV- Hacer Revista de Investigación y Cultura, 4(2), 30-36.
20. Ramsdal, G. H., Bergvik, S., & Wynn, R. (2018). Long-term dropout from school and work and mental health in young adults in Norway: A qualitative interview-based study. Cogent Psychol., 5(1), 1-16. http://doi.org/10.1080/23311908.2018.1455365
21. Rogers A, Pilgrim D. A sociology of the mental health and illness. 4o ed. United Kingdom: McGraw Hill; 2010.
22. Salazar, I. C., Varela, M. T., Lema, L. F., Tamayo, J. A. y Duarte, C. (2010). Manual del Cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios (CEVJU-R). Documento sin publicar, Pontificia Universidad Javeriana Cali.
23. Torres Y, Montoya ID. II Estudio de Salud mental y sustancias psicoactivas. Bogotá: El Ministerio; 1997.
24. Villamediana, J., Donado, A. y Zerpa, C.E. (2015). Estilos de manejo de conflictos, inteligencia emocional y desarrollo moral. Revista Dimensión Empresarial, 13(1), 73-94.

Atención primaria en Salud

Seguridad alimentaria y nutricional y nivel de actividad física como elementos esenciales en el bienestar y calidad de vida de la población. Una revisión de tema

Food and nutritional security and level of physical activity as essential elements in the well-being and quality of life of the population. A topic review.

Autores: Ailin Berdugo[1], David Escorcia[1], Helka Regino[1], Mariana Sierra, Dra. Leslie Montealegre Esmeral[2]
Estudiantes de VI semestre de Fisioterapia[1], Docente investigador[2]

Institución en donde se realizó:
Facultad Ciencias de la Salud. Programa Fisioterapia,
Universidad Libre seccional Barranquilla-Atlántico

RESUMEN

A nivel mundial, se considera la salud como una perspectiva personal y colectiva. Los hábitos alimentarios, el sedentarismo y los estilos de vida inadecuados han ocasionado en la población, un incremento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, generando así problemas de salud pública. De esta forma son tres las causas básicas de los problemas nutricionales: alimentación, salud y cuidados. Debido a que las repercusiones de los cambios económicos en el estado nutricional de la población no son inmediatas, que la seguridad alimentaria es solo un factor del estado nutricional y que los individuos tienen diferentes mecanismos de adaptación. Por otro lado, el sedentarismo es un factor de riesgo considerado en numerosos estudios científicos el más importante en nuestra población. Estudios epidemiológicos y experimentales evidencian relación positiva entre actividad física y la disminución de la mortalidad en poblaciones con enfermedades crónicas ya descritas. Las políticas de salud deben orientarse a lograr un estilo de vida saludable que implique realizar actividad física de forma regular. Se demuestra que el impacto más directo y beneficioso en la mejoría de los indicadores de salud es la actividad física, especialmente si ésta se efectúa con una intensidad moderada. La actividad física y una adecuada nutrición son estrategias que permiten beneficios cardiorrespiratorios, musculares y óseos en cualquier edad. Se realizó esta revisión bibliográfica con el objetivo de recolectar los resultados de estudios existentes en la literatura científica sobre la seguridad alimentaria y nutricional y nivel de actividad física en los pacientes atendidos en los sitios de prácticas.

Palabras Clave: seguridad alimentaria, seguridad alimentaria y nutricional, actividad física, adultos, sedentarismo, mala alimentación.

ABSTRACT

Globally, health is considered as a personal and collective perspective. Eating habits, a sedentary lifestyle and inadequate lifestyles have caused an increase in the prevalence of chronic non-communicable diseases in the population, thus generating public health problems. In this way, there are three basic causes of nutritional problems: food, health and care. Because the repercussions of economic changes on the nutritional status of the population are not immediate, food security is only one factor of nutritional status and individuals have different adaptation mechanisms. A sedentary lifestyle is a risk factor considered the most important in our population in numerous scientific studies. Epidemiological and experimental studies show a positive relationship between physical activity and decreased mortality in populations with chronic diseases already described. Health policies should be aimed at achieving a healthy lifestyle that involves engaging in regular physical activity. It is shown that the most direct and beneficial impact on the improvement of health indicators is physical activity, especially if it is carried out with a moderate intensity. Physical activity and adequate nutrition are strategies that allow cardiorespiratory, muscular and bone benefits at any age. This bibliographic review was carried out with the objective of collecting the results of existing studies in the scientific literature on food and nutritional security and level of physical activity in patients treated at practice sites.

Keywords: food security, food and nutritional security, physical activity, adults, sedentary lifestyle, poor diet.

INTRODUCCIÓN

El concepto de seguridad alimentaria ha sido utilizado con diferentes sentidos a lo largo del tiempo. Comenzando con que esta es la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa. (1). Es esencial tener acceso a alimentos nutritivos y suficientes. La seguridad alimentaria implica que puedan obtener alimentos adecuados para satisfacer sus necesidades nutricionales. Esto es importante para prevenir la malnutrición y otras enfermedades relacionadas con la dieta.

La Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) es uno de los derechos humanos básicos e incluye asegurar el acceso a alimentos seguros y de calidad, en cantidad suficiente y de forma permanente, sin comprometer el acceso a otras necesidades esenciales y con base en prácticas de alimentación saludables. (Minsalud, 2016) (2)

La población afectada por inseguridad alimentaria ha seguido aumentando en América Latina durante los últimos 5 años. En 2019, casi un tercio de la población, o lo que es lo mismo, 191 millones de personas, se vieron afectadas por inseguridad alimentaria moderada o grave. De ellos, 57,7 millones, aproximadamente un 10% de la población de la región, se vio en situación de inseguridad alimentaria grave, es decir, se quedaron sin alimentos, pasaron hambre o estuvieron más de un día sin comer. (3)

Cabe destacar que, la nutrición incorrecta puede estar causada por acceso limitado a los alimentos, dificultades socioeconómicas, falta de conocimientos e información sobre nutrición, incorrecta selección de alimentos, enfermedades y uso de medicamentos, aislamiento social y discapacidades cognitivas o físicas que inhiban la propia capacidad para comprar alimentos y prepararlos, situaciones de emergencia y falta de actividad física. Los adultos sufren de bajo peso como resultado de ingesta inadecuada de energía, descompensada por la actividad física o enfermedad (severa). Indica desnutrición aguda. Actualmente se reconoce que el IMC es un indicador simple y objetivo del estado de salud y nutrición de la población adulta y que parece estar muy estrechamente relacionado con el consumo de alimentos.

Ahora bien, La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona. (4) Esta desempeña un papel crucial en la salud y el bienestar, ya que ayuda a mantener un peso corporal saludable y a prevenir enfermedades relacionadas con la alimentación. También mejora la movilidad, equilibrio y coordinación, reduciendo el riesgo de caídas. - Contribuye a mantener una buena salud mental, reduciendo el estrés y la ansiedad.

La actividad física regular también puede contribuir a la salud musculoesquelética y mejorar la calidad de vida en general. En el contexto de los servicios de fisioterapia en el Distrito de Barranquilla, es importante considerar la relación entre la seguridad alimentaria, la nutrición y la actividad física en los usuarios atendidos para identificar posibles problemas de nutrición que puedan afectar su recuperación y bienestar. Combinar una dieta equilibrada con ejercicio regular es fundamental para promover un estilo de vida saludable. Por otro lado, La falta de actividad física puede contribuir a la obesidad, la debilidad muscular, la pérdida de densidad ósea, la disminución de la función cardiovascular y una mayor predisposición a enfermedades crónicas.

Más de una cuarta parte de la población adulta mundial (1 400 millones de adultos) no alcanza un nivel suficiente de actividad física. En todo el mundo, alrededor de una de cada tres mujeres y uno de cada cuatro hombres no realizan suficiente actividad física para mantenerse sanos. Al considerar la alta prevalencia (39.1%) de inactividad física en Latinoamérica (43.7% en mujeres y 34.3% en hombres). (5)

Por esto cabe señalar que, envejecer con éxito, depende, en gran medida de factores relacionados con hábitos saludables, que incluyen una restricción calórica y hábitos alimentarios adecuados. A su vez, variables como el nivel educacional de una persona, los ingresos económicos, la ocupación, actividad física y condición de pareja, son factores determinantes desde el punto de vista alimentario. De esta forma, el estado nutricional de un grupo de individuos nos da una idea aproximada de las condiciones de vida y grado de desarrollo económico y social de una población. (6)

Por tal motivo, la inseguridad alimentaria, no se basa sólo en la duración del problema, se requiere saber cuán intenso o severo es su impacto con la cuantificación de sus efectos, por medio del estado nutricional de las personas. Así, la medición de la inseguridad alimentaria se vuelve más fácil en el sentido que se cuenta con diversos indicadores antropométricos para adultos mayores. Otra alternativa para establecer la relación con la gravedad de la inseguridad alimentaria se presenta cuando el consumo energético cae por debajo del umbral de 2,400 kilocalorías al día, por lo que el individuo puede padecer hambre, ésta última, entendida como una sensación incómoda o dolorosa causada por no ingerir en un determinado momento suficiente energía a través de los alimentos. (7)

MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de estudio empleado es una revisión de tema, su finalidad fue examinar la bibliografía publicada y situarla en cierta perspectiva. Se recopilo, analizo, sintetizo y discutió la información publicada sobre un tema que puede incluir un examen crítico del estado de los conocimientos reportados en la literatura. (8)
Se aplico la revisión descriptiva, debido a que proporcionará al lector información actualizada sobre la seguridad alimentaria y el nivel de actividad física en la población adulta, como esta impacta en su calidad de vida y bienestar. Se emplearon los términos MesH como seguridad alimentaria, ejercicio, calidad de vida, adultos, y se realizo una búsqueda en bases de datos como Pubmed, Clinical Key y Lilacs. Se ecogieron artículos descriptivos y analíticos, en idioma español o inglés, que abordaran la temática de interes para la investigación, así mismo se tuvo en cuenta las políticas internacionales y nacionales relacionadas.

RESULTADOS

Seguridad Alimentaria

Entre los diversos determinantes sociales de la salud, la inseguridad alimentaria tiene uno de los mayores impactos en la salud general de las personas. Puede tener importantes consecuencias a corto y largo plazo, como desnutrición, obesidad y enfermedades crónicas. Las personas que informan sufrir inseguridad alimentaria tienen un mayor riesgo de desarrollar obesidad, diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, cáncer y afecciones asociadas. La carga de la

inseguridad alimentaria no se soporta por igual en todas las poblaciones. Dentro de la población estadounidense, es más probable que la inseguridad alimentaria ocurra en hogares con ingresos cercanos o inferiores a la línea federal de pobreza, bajos niveles de educación (inferiores a la escuela secundaria), en hogares con niños y en hogares negros e hispanos. (9)

La Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) define la seguridad alimentaria como “cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades dietéticas y sus preferencias alimentarias para llevar una vida activa y saludable”. 5 Por el contrario, una persona sufre inseguridad alimentaria cuando carece de acceso regular a suficientes alimentos seguros y nutritivos para un crecimiento y desarrollo normales y una vida activa y saludable. Esta definición es la definición actual ampliamente aceptada de seguridad alimentaria y abarca tanto la seguridad alimentaria como la seguridad nutricional, que enfatiza el acceso, la disponibilidad y la asequibilidad de alimentos nutritivos, junto con un entorno sanitario y servicios y atención de salud adecuados para promover el bienestar, prevenir o tratar enfermedades, no sólo alimentos que aporten calorías. (9)

Según esta definición de la FAO, la seguridad alimentaria comprende cuatro elementos clave: disponibilidad, accesibilidad, utilización y estabilidad. La disponibilidad se refiere a la existencia física de alimentos, que incluye la producción de alimentos, las importaciones y exportaciones comerciales de alimentos, la ayuda alimentaria y las reservas internas de alimentos. El acceso a los alimentos está garantizado cuando todos los hogares tienen suficientes recursos para obtener alimentos en cantidad, calidad y diversidad suficientes para una dieta nutritiva. En otras palabras, depende de si los consumidores tienen recursos adecuados para comprar los alimentos que necesitan, lo que depende de factores como los ingresos del hogar, los precios de los alimentos, las oportunidades de empleo y los recursos laborales. Un suministro adecuado de alimentos no garantiza la seguridad alimentaria a nivel familiar o individual porque la falta de acceso a los alimentos suele ser más problemática que la disponibilidad. La utilización se refiere a la capacidad del cuerpo humano para absorber o utilizar alimentos inocuos y nutritivos, que depende de la cantidad, calidad y diversidad de los alimentos consumidos, así como de unos servicios sanitarios y de atención sanitaria adecuados. La utilización de alimentos también incluye buenas prácticas de procesamiento, almacenamiento, preparación y distribución de alimentos. Finalmente, la estabilidad está vinculada al contexto de vulnerabilidad y a los factores de riesgo que pueden impactar negativamente la disponibilidad o accesibilidad de los alimentos. (9)

Los adultos sufren de bajo peso como resultado de ingesta inadecuada de energía, descompensada por la actividad física o enfermedad (severa). Indica desnutrición aguda. Actualmente se reconoce que el IMC es un indicador simple y objetivo del estado de salud y nutrición de la población adulta y que parece estar muy estrechamente relacionado con el consumo de alimentos. Su utilidad fue analizada en los documentos elaborados por FAO/OMS en la Conferencia Internacional sobre Nutrición celebrada en Roma en 1992.

Parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud definen como normal un 3 a 5 % de personas por debajo del límite estipulado; prevalencia de déficit energético (hambre) leve, cuando el porcentual de personas con IMC<18.5 Kg/m2 está entre 5 y 9 %; alta, cuando los valores oscilan entre 10 y 40 %; y muy alta, cuando los valores representan más del 40 % de la población. La presencia de una proporción significativa de adultos, por ejemplo 10%, con IMC muy bajo, indica la necesidad de ayuda de emergencia más que de rehabilitación. (10)

En relacion con seguridad alimentaria y nutricional (SAN) Colombia ocupa el decimo lugar en el Indice de Sostenibilidad Alimentaria y el noveno en agricultura sostenible (2016 Food Sustainability Index) y, si bien los porcentajes de desnutricion se han reducido, aun persiste en poblaciones de bajos ingresos asi como en indigenas. El 12,5% de la población se encuentra subalimentada. El pais muestra una transicion nutricional de su poblacion, y presenta problemas de deficit y exceso de peso en todos los grupos de poblacion. (11)

En Argentina, la prevalencia de inseguridad alimentaria moderada o grave creció 16,6 puntos porcentuales. El país prácticamente ha duplicado la población total afectada y ha sumado 3,2 millones de personas a la inseguridad alimentaria grave. En México, la prevalencia de inseguridad. alimentaria moderada o grave pasó del 27,4% al 34,9%. Esto representa un aumento de más de 10 millones de personas afectadas y de casi 5 millones en situación de inseguridad alimentaria grave. En El Salvador, Guatemala y Honduras, los aumentos fueron más contenidos. Sin embargo, en Honduras más de la mitad de la población sufre inseguridad alimentaria moderada o grave y un 23,9% está afectada por la inseguridad alimentaria grave. En Guatemala, estas prevalencias son del 45,2% y del 18,1%, y en El Salvador, del 42,2% y del 14,6%, respectivamente. (3)

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por las Naciones Unidas en 2015 contienen la agenda global más ambiciosa aprobada por la comunidad internacional para movilizar la acción colectiva en torno a objetivos comunes. Si bien se proponen luchar contra la pobreza extrema, integran y equilibran tres dimensiones esenciales del desarrollo sostenible como son la económica, la social y la ambiental, proporcionando una valiosa hoja de ruta para articular la formulación de políticas mundiales. Sin embargo, la arquitectura compleja bajo la que se han diseñado, sus limitaciones técnicas y las fundadas críticas de la comunidad internacional proyectan importantes limitaciones para que esta novedosa agenda pueda alcanzar los objetivos previstos de construir un planeta mejor para las generaciones venideras. (12)

El Plan Decenal de Salud Pública (PDSP) 2012-2021 es una apuesta política del país para alcanzar la equidad en salud de todas las personas, independientemente de sus condiciones ambientales, Sociales, poblacionales, culturales, económicas y se desarrolla a nivel nacional y territorial a través de tres objetivos: 1) avanzar hacia la garantía del goce efectivo del derecho a la salud 2) mejorar las condiciones de vida que

modifican la situación de salud y disminuyen la carga de enfermedad existente 3) mantener cero tolerancia frente a la mortalidad, la morbilidad y la discapacidad evitable.

EL PDSP es indicativo y contiene los principios rectores de política, enfoque de derechos, curso de vida, género, etnia, víctimas del conflicto armado y se fundamenta en el modelo de determinantes de la salud, para dar respuesta a los desafíos de la salud pública, a través de intervenciones colectivas e individuales del entorno, comportamientos y servicios de salud, de carácter sectorial, intersectorial y comunitario. (13)
La seguridad alimentaria es de máxima importancia para mejorar el estado nutricional de las personas que padecen hambre y desnutrición persistentes y de muchas que están en peligro de encontrarse en la misma situación. Por esto se hace necesario clarificar las cuestiones que intervienen en su consecución y contribuir a formular y adoptar políticas y medidas apropiadas para reforzarla en función, principalmente, del establecimiento de las medidas necesarias para garantizar el acceso de las familias a una cantidad suficiente y segura de alimentos y a través de la capacidad pública para atender a los miembros vulnerables de la sociedad. (14)

Actividad física

La falta de movimiento implica una combustión insuficiente de las calorías ingeridas con la dieta, por lo que, a su vez, se almacenarán en forma de tejido graso. Partiendo de este razonamiento se puede percibir lo alarmante que supone pensar en un modelo de civilización actual bajo un estilo de vidasedentario, impulsado por el incremento de una evolución tecnológica quefacilita las actividades de la vida cotidiana. Además, en la mayor parte de los casos, la situación de sedentarismo suele verse acompañada por una alimentación inadecuada que, en su conjunto, inducen a una reducción de la capacidad de movimiento del individuo. Las personas adultas con mayor nivel de actividad física muestran numerosas ventajas frente a las menos activas. Además de mejor condición física y peso corporal, tienen menor riesgo cardiovascular, de desarrollar diabetes mellitus de tipo 2 o enfermedades óseas, así como menor mortalidad por cualquier causa. (15)

Para la población general, la recomendación es realizar 60 min diarios de actividad física de intensidad moderada, como caminar rápido, senderismo o bicicleta (o su equivalente de 10.000 pasos al día). Dos días a la semana se aconseja realizar ejercicios de fuerza (con pesas, bandas elásticas, flexiones de brazos, piernas, etc.) de grandes grupos musculares. En las personas mayores, la actividad física, además de beneficios generales, mejora la capacidad funcional y disminuye el riesgo de caídas. Las personas con riesgo aumentado de caídas se benefician de ejercicios de equilibrio: tres sesiones a la semana de 30 min de duración. Casi tan importante como realizar ejercicio físico es huir del sedentarismo: evitar estar sentado muchas horas y especialmente permanecer sentado muchas horas seguidas. (16)

La promoción de la actividad física es una inversión vital para la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles. La actividad física es un factor protector para las cardiopatías isquémicas, la diabetes mellitus, los trastornos cerebrovasculares y la obesidad. En el 2008, cerca de 5,3 millones de los 57 millones de muertes ocurridas en el mundo se atribuyeron a la inactividad física. Es preocupante que, según las estimaciones, en el 2012 menos del 50,0 % de la población a nivel global cumplía con las recomendaciones de hacer, por lo menos, 30 minutos de actividad física moderada cinco días en la semana, o 20 minutos de actividad vigorosa tres días en la semana, o una combinación igualmente efectiva para alcanzar 600 equivalentes metabólicos (metabolic equivalent of task, METS) por semana. En las Américas, 43,0 % de la población es inactiva. Esta prevalencia de inactividad física en las mujeres varía entre 17,0 % en Guatemala y 70,9 % en Argentina, y entre 15,3 y 65,8 % en los hombres en estos mismos países. En Colombia, la prevalencia nacional de cumplimiento de las recomendaciones de dedicar 150 minutos a la actividad física moderada por semana fue de 53,5 % en el 2010. En estudios para evaluar los niveles de actividad física de la población adulta a nivel global, son evidentes las desigualdades por sexo, nivel socio-económico y nivel educativo. Las prevalencias de inactividad física en el dominio de tiempo libre son mayores en las mujeres (33,9 Vs. 27,9 %) y en la población con menor nivel socioeconómico y educativo. Estas desigualdades son aún más evidentes en los países en desarrollo. (17)

Chile presentó la segunda prevalencia más baja en Latinoamérica de inactividad física después de Uruguay (26.6% y 22.4% respectivamente). (Figura 2)6. De un total de 10 países Latino Americanos incluidos en este estudio, Brasil, Colombia y Argentina presentaron las prevalencias más altas de inactividad física de la región (47.0%, 44.0% y 41.6%, respectivamente), mientras que Ecuador, Chile y Uruguay presentaron las prevalencias más bajas (27.2%, 26.6%, y 22.4%, respectivamente). Al analizar la diferenciación por sexo, las prevalencias de inactividad física más altas en hombres fueron reportadas para Brasil (40.4%), Colombia (38.8%) y Paraguay (38.1%), mientras que, en la población femenina, Brasil (53.3%), Colombia (48.9%) y Argentina (45.3%) ocuparon los primeros lugares. Ecuador, Chile y Uruguay presentaron las prevalencias más bajas tanto en hombres como en mujeres. (5)

El Plan Nacional de Desarrollo de Colombia, 2010-2014, ubica la promoción de la actividad física en la línea de Igualdad de oportunidades para la prosperidad social. Sin embargo, la información actual se limita a estudios locales y no se cuenta con información nacional. Desde esta perspectiva, la actividad física constituye un componente importante para la salud y la calidad de vida de las personas; sus beneficios han sido ampliamente descritos, debido a que involucra actividades que requieren algún grado de esfuerzo, resultando en gasto energético que se suma al metabolismo basal (14, 18, 19). Es así como la práctica regular de actividad física es una de las principales estrategias no farmacológicas para envejecer de forma más saludable y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud. (18)

DISCUSIÓN

En el presente articulo se discute sobre el conocimiento en general de nuestra población en un buen sistema de seguridad alimentaria y en la preocupación de que las personas en general no realizan una actividad física regular, sumado a esto presentamos que son muy pocos los que realizan AF y tienen una dieta balanceada y son mas los que no realizan AF o tienen una buena dieta y mas preocupante cuando presentan los dos factores al tiempo.

Un estilo de vida sedentario y una mala alimentación es uno de los principales factores de riesgo que explican la proporción actual de prevalencia de ENT. La obesidad y el sedentarismo están intrínsecamente ligados. Juntos conducen a una serie de enfermedades crónicas y a una reducción de la calidad de vida. A la larga, sus efectos nocivos no sólo afectan al peso corporal, sino que también alteran todos los órganos y sistemas del cuerpo.

Los ejercicios físicos tienen efectos beneficiosos sobre la mayoría, si no todas, las funciones orgánicas, ayudando así a mantener o incluso mejorar la función. Dado que la pérdida de función que se produce con la edad es precisamente la principal consecuencia del envejecimiento, los efectos del ejercicio pueden considerarse una verdadera terapia contra las inevitables consecuencias del proceso de envejecimiento.

Claramente, la nutrición está pasando a primer plano como un determinante importante de las enfermedades crónicas modificables, y cada vez hay más evidencia científica que respalda la idea de que el tipo de dieta tiene un fuerte impacto en la salud, tanto positivo como negativo, a lo largo de la vida. Las modificaciones en la dieta no sólo afectan la salud actual, sino que también pueden determinar si una persona desarrolla enfermedades como enfermedades cardiovasculares, cáncer, obesidad y diabetes en el futuro.

CONCLUSIÓN

La falta de educación sobre la nutrición y la falta de acceso a servicios de atención médica también contribuyen a la inseguridad alimentaria, ya que las personas pueden no saber cómo alimentarse adecuadamente o no pueden hacerlo debido a condiciones de salud precarias.

En resumen, la inseguridad alimentaria es un problema global debido a la interacción de factores como la creciente demanda de alimentos, el cambio climático, la desigualdad económica y la falta de acceso a la educación y la atención médica. Abordar este problema requiere un enfoque integral que involucre a gobiernos, organizaciones internacionales y la sociedad en su conjunto.

La baja actividad física en la población es un problema de salud pública que tiene consecuencias significativas en la salud individual y colectiva. La falta de ejercicio regular está relacionada con un mayor riesgo de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y la depresión, entre otras. Es crucial abordar la baja actividad física a nivel individual y comunitario, fomentando la conciencia sobre los beneficios para la salud de mantener un estilo de vida activo en este caso promoviendo como estudiantes de fisioterapia la actividad y el ejercicio físico regular.

En conclusión, la baja actividad física en la población es un problema de salud pública que requiere una atención seria y medidas de intervención a nivel individual y colectivo para reducir los riesgos asociados y mejorar la calidad de vida de las personas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la universidad Libre a través del semillero de investigación en estilos de vida saludables que nos forma para interesarnos por las temáticas de actualidad que afectan a las poblaciones y como desde nuestro quehacer como futuros fisioterapeutas podemos impactar. Gracias a nuestra directora del semillero la Dra. Leslie Montealegre y a la profesora Eulalia Amador que nos motivan desde las asignaturas de proyecto de investigación I y electiva d eprofndización I.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Assunta MB, Souza LG, Rosane Paz C, Pozzagnol M. Condiciones socioeconómicas e higiénico-sanitarias como dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2016 Mar [citado 2023 Sep 25]; 43(1): 62-67.

2. Minsalud. ABECÉ de la politica de seguridad alimentaria y nutricional. [Online].; 2016 [cited 2023 septiembre 25.

3. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. [Online].; 2020 [cited 2023 septiembre 27.]

4. Organización mundial de la salud. OMS. [Online].; 2022 [cited 2023 septiembre 27.]

5. Celis Morales C, Rodríguez F, Martínez Sanguinettic M, Leivad AM, Troncosoe C, Villagrán M, et al. Prevalencia de inactividad fisica en Lationoamerica ¿lograra Chile y el cono sur reducir en un 10% los niveles de inactividad fisica para el año 2025? Rev. med. clin. condes. 2019 junio; 30(3): p. 236-239.

6. Chavarría Sepúlveda P, Barrón Pavón V, Rodríguez Fernández A. Estado nutricional de adultos mayores activos y su relación con algunos factores sociodemográficos. Rev cubana salud publica. 2017 septiembre; 43(3).

7. Rodríguez Hernández Y, Sanchez Morales F, Chavez Ramirez D, Castañeda Bañuelos J. Inseguridad alimentaria y estado nutricional en adultos mayores de dos instituciones de salud. Revista electronica semestral en ciencias de la salud. 2016 febrero; 7(1).

8. Cué Brugueras M, Díaz Alonso G, Díaz Martínez AG, Valdés Abreu M. El artículo de revisión. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2008 Dic [citado 2023 Sep 27]; 34(4).

9. Nguyen B, Drees BM. Food and Nutrition Security in Clinical Settings. Mo Med. 2022 Mar-Apr;119(2):167-172.

10. Pedraza Figueroa D. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Rev. salud pública [Internet]. 2004 [cited 2023 Sep 27]; 6(2): 140-155.

11. Hodson de Jaramillo E, Castaño J, Poveda G, Roldán G, Chavarriaga P. Seguridad alimentaria y nutricional en Colombia, red Interamericana de Academias de Ciencias (IANAS). 2017. Ciudad de México. p, 220-221.

12. Gomez Gil C. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global. 2018; p. 107-118.

13. Uribe Restrepo JP, Gonzales Ortiz I, Cardenas Gamboa D, Burgos Bernal G, Giron Vargas S, Rodriguez A, et al. Minsalud. [Online].; 2021 [cited 2023 septiembre 27.]

14. Fiqueroa Pedraza D. Gobiernos y seguridad alimentaria. Rev. costarric. salud pública [Internet]. Julio de 2003 [consultado el 27 de septiembre de 2023]; 12(22): 42-52.

15. Bastos A, González Boto R, Molinero González O, Salguero del Valle A. Obesidad, nutricion y actividad fisica. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. 2005 junio 18; 5(18): p. 140-152.

16. Carrilo Fernandez L, Serra Majem L. Alimentación y dietas terapéuticas. Atención primaria. Problemas de salud en la consulta de medicina de familia. 2019; 6: p. 134-153.

17. González S, Lozano Ó, Ramírez A. Niveles de actividad física de la población colombiana: desigualdades por sexo y condición socioeconómica. Biomédica [Internet]. 2014 Sep [cited 2023 Sep 27]; 34(3): 447-459.

18. Pinillos Patiño Y, Herazo Beltrán Y, Vidarte Claros J, Suárez Palacio D, Crissien Quiroz E, Rodríguez Picalúa C. Factores asociados a la inactividad física en personas adultas de Barranquilla (Colombia). Salud, Barranquilla [Internet]. 2014 Dec [cited 2023 Sep 27]; 30(3): 418-430.

Atención primaria en salud

Estilos de vida y hábitos en el personal administrativo de una IPS de Valledupar Cesar con intervención educativa del programa de prevención primaria

Lifestyles and habits in the administrative staff of an IPS of Valledupar Cesar with educational intervention of the primary prevention program.

Autores
Lisbeth Canizares, Andreina Daza, Liceth Gordillo, Sthefania Gómez, Johis Martínez, Laura Palmezano, Jennifer Suárez, Andrea Urrego, Miryam Arias, Keiris Castro

Filiación Institucional:
Facultad ciencias médicas y de la salud Programa fisioterapia,
Universidad de Santander (Valledupar – Colombia)

RESUMEN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define un estilo de vida saludable como el resultado de una serie de hábitos que permiten un estado de completo bienestar físico, mental y social. **Objetivo**: Identificar estilos de vida y hábitos en el personal administrativo de una IPS de Valledupar Cesar con intervención educativa del programa de prevención primaria. **Metodología:** Investigación de tipo descriptiva; con un enfoque cuantitativo con una muestra de 14 administrativos. Se utilizó el cuestionario sociodemográfico, el cuestionario sociofamiliar, el cuestionario de actividad física (IPAQ) y el cuestionario fantástico. Además, se realizaron medidas antropométricas y cardiovasculares. El análisis de datos se realizó con el software Microsoft Excel versión 2016. **Resultados:** prevalece el sexo femenino con un 79% dentro del rango de edad de 31-35 años con antecedentes personales de obesidad e hipertensión. Un 71% de la población son inactivos físicamente y sedentarios. Del 67% al 71% tanto hombres como mujeres presentan riesgo cardiovascular. **Conclusiones:** Los factores de riesgo más comunes en la población estudiada fueron el sobrepeso, la obesidad y la hipertensión. Además, son inactivos físicamente y con hábitos poco saludables. Los talleres educomunicativos tuvieron una buena aceptación y son una herramienta útil para mejorar los hábitos de vida y reducir el riesgo cardiovascular.

Palabras Clave: Hábitos, inactividad física, sedentarismo, enfermedades cardiovasculares, estilos de vida.

ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) defines a healthy lifestyle as the result of a series of habits that allow a state of complete physical, mental and social well-being. ***Objective:*** *To identify lifestyles and habits in the administrative personnel of an IPS of Valledupar Cesar with educational intervention of the primary prevention program.* ***Methodology:*** *Descriptive research; with a quantitative approach with a sample of 14 administrative personnel. The sociodemographic questionnaire, the socio-family questionnaire, the physical activity questionnaire (IPAQ) and the fantastic questionnaire were used. In addition, anthropometric and cardiovascular measurements were taken. Data analysis was performed with Microsoft Excel software version 2016.* ***Results:*** *female sex prevails with 79% within the age range of 31-35 years with personal history of obesity and hypertension. A 71% of the population are physically inactive and sedentary. From 67% to 71% of both men and women present cardiovascular risk.* ***Conclusions:*** *The most common risk factors in the population studied were overweight, obesity and hypertension. In addition, they are physically inactive and have unhealthy habits. The educational-communicative workshops were well accepted and are a useful tool to improve lifestyle habits and reduce cardiovascular risk.*

Keywords: *physical inactivity, sedentarism, cardiovascular diseases, lifestyles.*

INTRODUCCIÓN

La influencia del estilo de vida y del medio ambiente sobre la actividad humana y social son los principales responsables de los problemas de salud de la población. La Organización Mundial de la Salud (OMS), define estilo de vida como una forma de vida con patrones de comportamiento identificables, determinados por la interacción entre las características personales individuales, las interacciones sociales y las condiciones de vida, socioeconómicas y ambientales. El estilo de vida de un individuo es considerado una determinante social de la salud, puesto que si es favorable dará lugar a su salud-bienestar y si por el contrario no es favorable será la responsable de las enfermedades no trasmisibles (1).

El análisis del concepto de estilo de vida y de los factores que influyen en él, ha llevado a la coexistencia de por lo menos dos líneas conceptuales que implican maneras diferentes de actuar. La primera de ellas se refiere a la libre elección de conductas. Según este enfoque, las acciones deben ir encaminadas a evitar hábitos no saludables, recayendo así la total responsabilidad sobre el individuo. La otra línea conceptual sostiene que la salud depende de una forma general de vida, determinada por la interrelación entre unas condiciones de vida y unos patrones de conducta que, a su vez, dependen de características socioeducativas y personales (2).

Según estos enfoques, el modo en que se vive depende de diversas influencias, tanto personales como socioeducativas. Entre los factores personales, pueden incluirse los psíquicos (conocimientos, actitudes, comportamientos, habilidades, autoestima o emociones), así como los biológicos (genéticos, metabólicos).

Los factores externos son también diversos y se refieren al medio físico y social. Pueden considerarse diversos niveles de influencia del entorno sobre los estilos de vida de las personas: desde un nivel inmediato (familia, medio laboral, grupos de amigos), hasta un nivel más amplio del entorno, que corresponde al conjunto de elementos sociales, así como a los valores y creencias que influyen en el individuo y en todos los componentes del sistema social (2).

Todos estos factores pueden llevar a la población a enfermedades no transmisibles (ENT), que por su alta incidencia y prevalencia se constituyen en un problema de salud alarmante para la humanidad y son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo. Dando como resultado consecuencias para la salud a largo plazo y con frecuencia crean una necesidad de tratamiento y cuidados a largo plazo. Entre las ENT están, cánceres, enfermedades cardiovasculares, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas (3). Estas enfermedades están asociadas a factores de riesgo conductuales, por ejemplo: sedentarismo, mala dieta, inactividad física y hábitos nocivos; metabólicos, incluyendo sobrepeso y obesidad, hipertensión arterial, diabetes y dislipidemias. Estos factores de riesgo dependen, por un lado, de la predisposición genética y por otro, de la interacción del individuo con su entorno, que influyen en el desarrollo y progresión de las ENT (4).

La prevención es esencial para evitar la aparición e instalación de estas enfermedades, así como para su control y tratamiento una vez que se hayan instalado, Esta prevención debe darse a nivel individual, familiar, del entorno cercano. Por todo lo anterior, el objetivo de este estudio es identificar el estilo de vida y los hábitos del personal administrativo de una IPS de Valledupar Cesar con intervención educativa del programa de prevención primaria.

Materiales y métodos

Enfoque de la investigación

Investigación de tipo descriptiva; con un enfoque cuantitativo, según Roberto Hernández Sampieri(15), quien lo define como un conjunto de procesos secuencial y probatorio, pretende intencionalmente demarcar la información (medir con precisión las variables del estudio). Esta investigación se materializa con el Método 10 del cuidado como estilo de vida. Se realizará la evaluación e intervención edu comunicativa de la población a estudiar.

Población y muestra

La población objeto de estudios son 39 empleados del área administrativa y asistencial de una IPS, de los cuales se tomaron 14 empleados del área asistencial que voluntariamente desearon participar en el proyecto.

Criterio de inclusión

Empleado de una IPS, participación voluntaria, que contarán con un tiempo para ser valorados e intervenidos.

Procedimiento, instrumentos de recolección y análisis de la información.

Para dar cumplimiento a la propuesta planteada se inició primeramente teniendo contacto con la IPS, se socializó el proyecto y facilitaron trabajar con el área de salud y seguridad en el trabajo, quienes se encargaron de brindar un listado de los administrativos y asistenciales que participarán en la evaluación y la educación, aceptando el consentimiento de parte de la empresa para trabajar y dar inicio a evaluación, luego de obtener la muestra se distribuyó la población a evaluar en el número de estudiantes (n= 8) quienes hacen parte de la práctica formativa de prevención primaria para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos de la propuesta:

Objetivo 1. Caracterizar a la población desde un componente sociodemográfico y condición de salud.

Se utilizará un cuestionario sociodemográfico que contiene datos personales como edad, sexo, etnia, escolaridad, ocupación, antecedentes familiares y personales, entre otros.

Objetivo 2. Determinar los factores de riesgos cardiovasculares y conductuales

Se aplicará la evaluación antropométrica (como la talla, peso, circunferencia de cintura y circunferencia de cadera) y además en cuanto al sistema cardiovascular se le tomaron datos como frecuencia cardiaca, presión arterial y frecuencia respiratoria. Para evaluar dicho riesgo, se calculará con el índice de masa corporal, teniendo en cuenta los valores de la Organización Mundial de la Salud, clasificándolo como bajo peso, normo peso, sobrepeso, obesidad grado l, obesidad grado ll, obesidad grado lll. Con la índice cintura cadera se determinará el riesgo cardiovascular tanto en hombres como en mujeres. Por otro lado, aplico el cuestionario socio familiar, mostrando índices de correlación de confiabilidad que oscilaban entre 0.71 y 0.83 (4), también se utilizó el cuestionario internacional de actividad física IPAQ y para determinar el nivel de actividad física y el comportamiento sedentario, versión corta. El cual cuenta con una confiabilidad entre 0.560 y- 0.886 (5). Para evaluar el estilo de vida de los participantes se aplicará el cuestionario fantástico que cuenta con una confiabilidad que cuyo coeficiente de correlación está entre 0,50 y 0,73 (6).

Objetivo 3. Aplicar estrategia educo comunicativas que propicien un cambio en la aptitud y comportamiento en salud en cuanto a los hábitos y estilos de vida saludables.

De acuerdo a la evaluación realizada se determinó los factores de riesgos de cada participante, estilos de vida, hábitos, niveles de actividad física y comportamientos sedentarios. Con los resultados se planteó los

objetivos y plan de cuidado personalizado a tener en cuenta para cada persona y se establecen 4 talleres según el método 10 y planes.

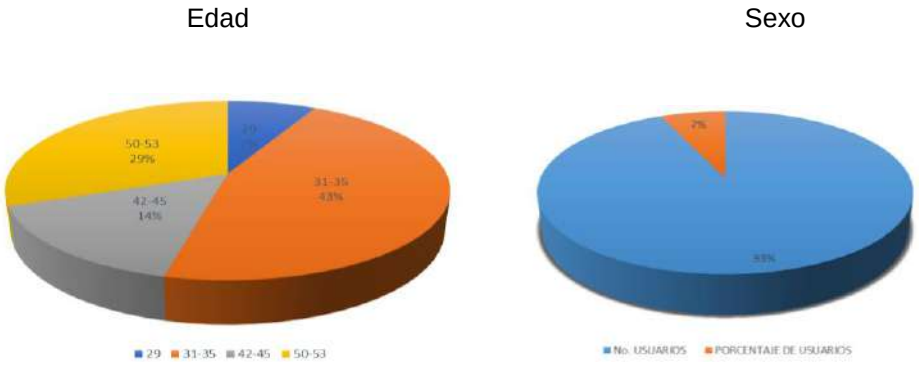
Finalmente, la información se organizó, depurada y analizo en Microsoft Excel versión 2016.

Resultados

A continuación, se presentarán los gráficos y el análisis estadístico de los datos recolectados teniendo en cuenta los objetivos del estudio.

Características de la población desde el componente sociodemográfico

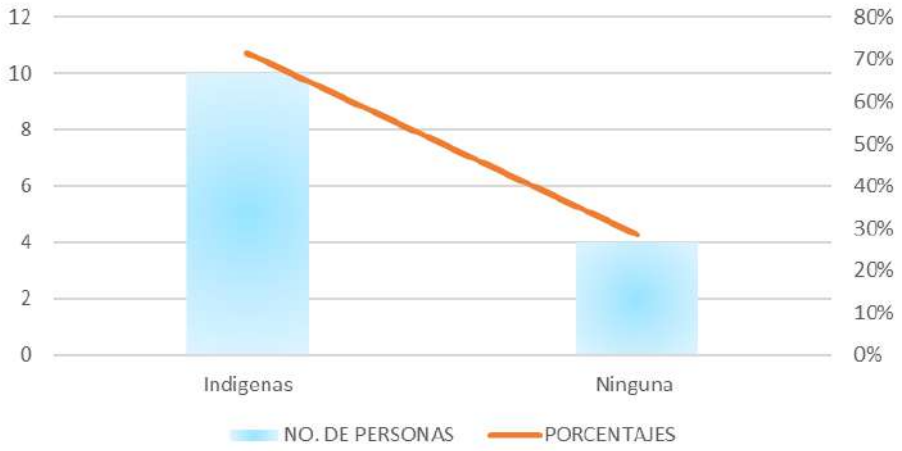
Gráfico 1. Distribución de edad y de sexo



Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 1. Muestra que el rango de edades de la población está entre 31 a 35 años, seguido de (n=6), comparado con el rango de edad de 29 años (n=1). Por otro lado, se evidencia que el 79% (n=11) de la población es femenino, el 21% restante es masculino (n=3).

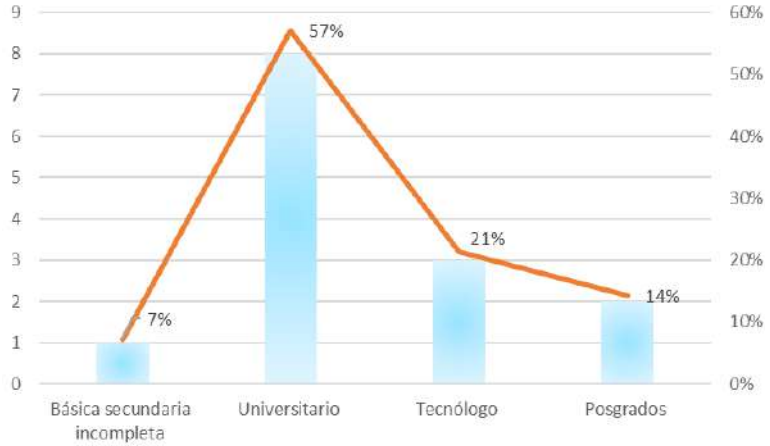
Gráfico 2. Distribución de etnia



Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 2. Se evidencia que de él 71% (n=10) de los administrativos pertenecen a la etnia indígena, y el 29% (n=4) no pertenecen a ninguna etnia.

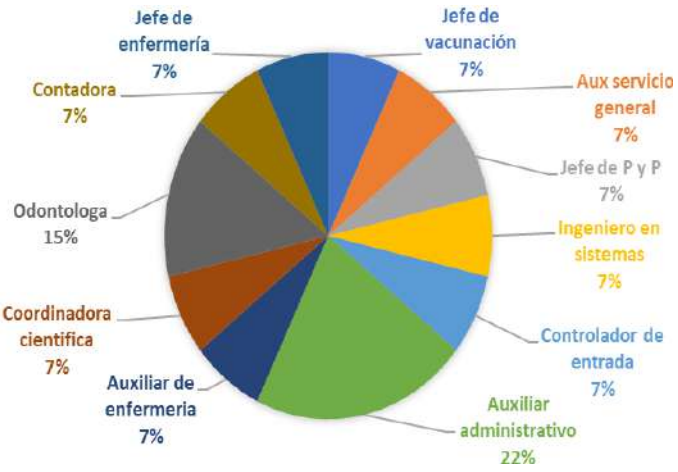
Gráfico 3. Distribución de escolaridad.



Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 3. Se puede evidenciar que la escolaridad más sobresaliente con un 57% (n=8) es universitario, y la menos predominante 7% (n=1) básica secundaria incompleta.

Gráfico 4. Ocupación laboral de los usuarios



Fuente: Elaboración propia (2023)

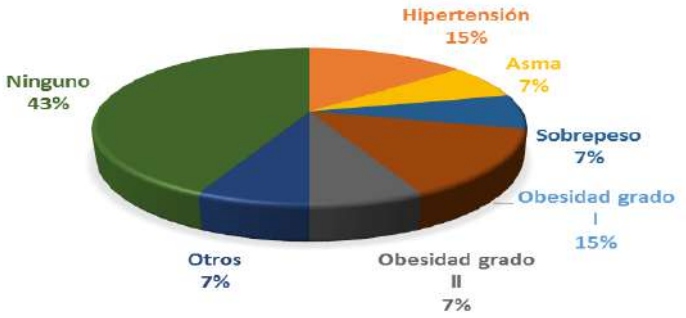
Gráfico 4. Se puede observar que ocupación más sobresaliente es Auxiliar administrativo con un porcentaje de 21% (n=3), seguida Odontología con un 14% (n=2), mientras que jefe de vacunación, auxiliar de servicio general, jefe de promoción y prevención (p y p), ingeniero en sistema, controlador de entrada, auxiliar de enfermería, coordinadora científica, contadora, jefe de enfermería presentan un mismo porcentaje de 7% (n=9).

Gráfico 5. Profesiones.

Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 5. Se puede evidenciar que la profesión que más predomina es, enfermera con un porcentaje de 20% (n=3), seguido contadora pública y odontología con un igual porcentaje de 13%(n=4), por último, técnico de preescolar, ingeniería de sistema, técnico de asistencia administrativa, sociólogo, bacterióloga, y jefa de enfermería con un igual porcentaje de 7% (n=6).

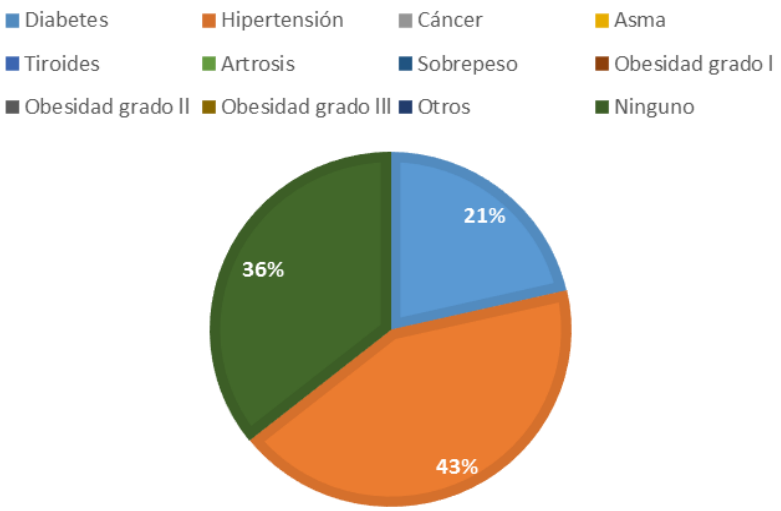
Gráfico 6. Antecedentes personales.



Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 6. Se evidencia que el 43% (n=6) refiere no presentar antecedentes personales, sin embargo, el 15% (n=2) presenta hipertensión y obesidad grado I, y un 7% (=) de obesidad grado II.

Gráfico 7. Antecedentes familiares.

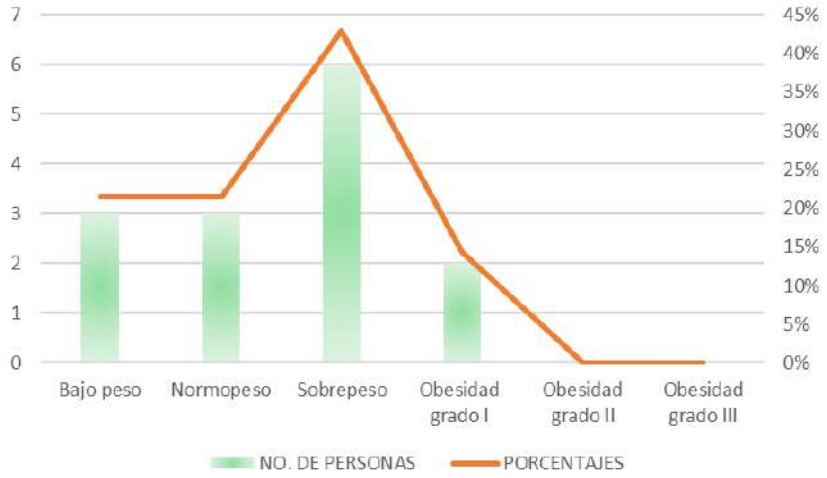


Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 7. Muestra que un 43% (n=6) de la población refiere tener antecedentes familiares de hipertensión, seguido de 21% (n=3) con diabetes.

Determinación de los factores de riesgos cardiovasculares y conductuales.

Gráfico 8. Índice de Masa Corporal (IMC)

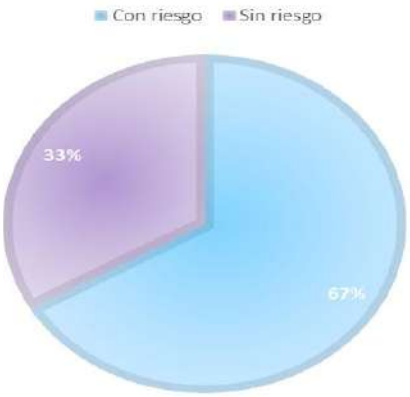


Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 8. Se evidencia que el 43% (n=6) presenta sobrepeso, el 21% (n=3) presenta normopeso y bajo peso cada uno y el 14% (n=2.) obesidad grado I.

Gráfico 9. Índice cintura/cadera (ICC)

Hombre

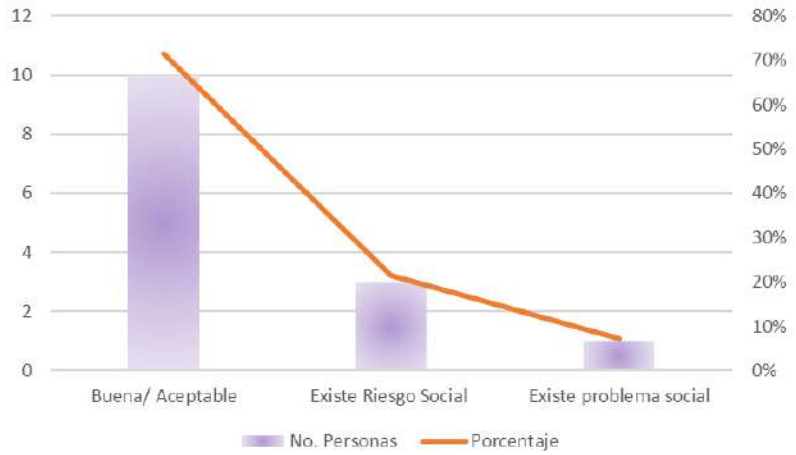


Mujer

Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 9. Se puede evidenciar que el 67% (n=2) de la población de hombres tiene riesgo cardiovascular, mientras que el 33% (n=1) se encuentra sin riesgo cardiovascular. En las mujeres 71% (n=7) presenta riesgo cardiovascular y el 29% (n=4), sin riesgo.

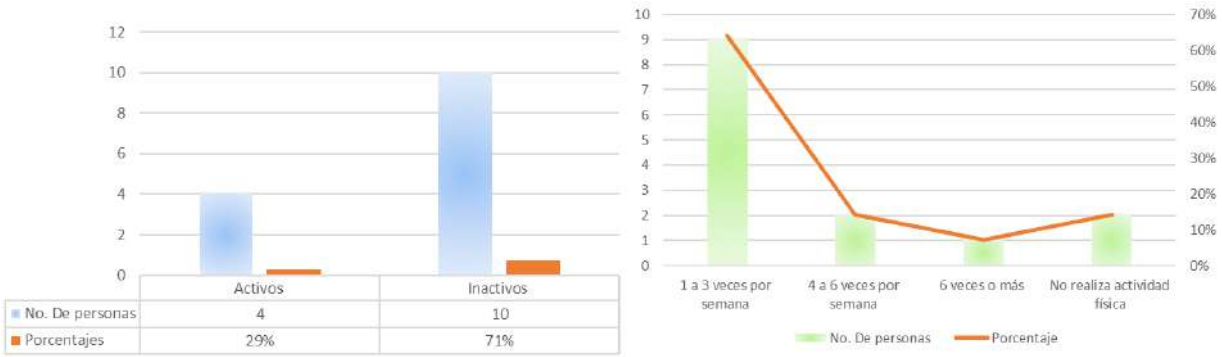
Gráfico 10. APGAR familiar.



Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 10. Demuestra que el 71% (n=10) tienen una relación sociofamiliar buena o aceptable, por otro lado, el 21% (n=3) presenta un riesgo social.

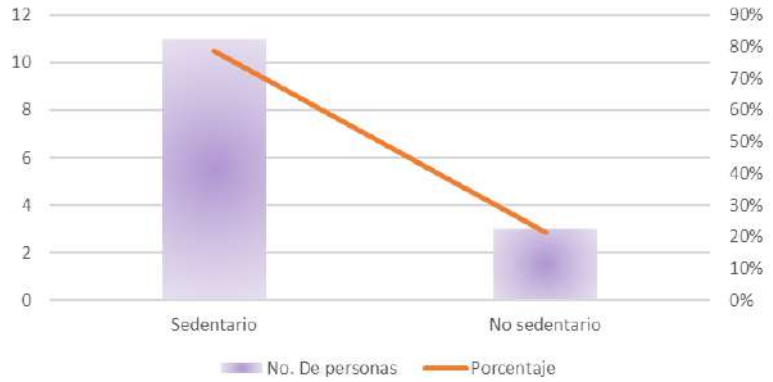
Gráfico 11. Nivel de actividad física, intensidad.



Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 11. Se evidencia que el 71% (n=10) de la población es inactiva físicamente y el 29% (n=4) es activo físicamente. Observando que realizan actividad física de 1 a 3 veces por semana, y solo el 7% (n=1) realiza 6 veces o más por semana.

Gráfico 12. Comportamiento sedentario.



Fuente: Elaboración propia (2023)

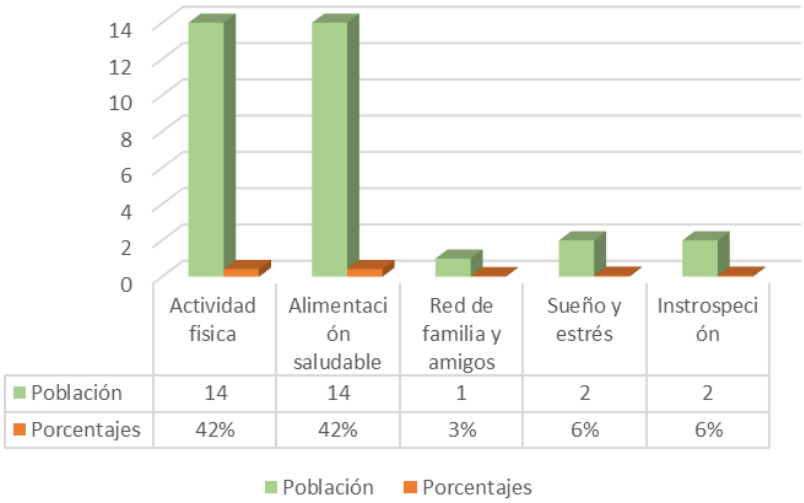
Gráfico 12. Se evidenció que el 79% (n=11) son sedentarios, mientras que el 21% (n=3) no tiene conductas sedentarias.

Gráfico 13. Estilos de vida fantástico.

Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 13. Se evidencia, que el 29% (n=12) presenta adecuados estilos de vida (n=4), podría mejorarlos (n=4) o se encuentra en una zona de peligro (n=4) y 7% (n=1) tienen un estilo de vida fantástico o están en el camino correcto.

Gráfico 14. Hábitos modificables en la población.



Fuente: Elaboración propia (2023)

Gráfico 14. Demuestra que el 42% de la población que realiza actividad física y mantiene a la vez una alimentación saludable equivale a 14 personas, sin embargo, deben mejorar aspectos como el sueño que corresponde a un porcentaje del 6%, las relaciones sociales entre familia y amigos con un 3% e introspección con un 6%.

Aplicación de las estrategias educo comunicativas que propicien un cambio en la aptitud y comportamiento en salud en cuanto a los hábitos y estilos de vida saludables.

Tabla 1. Talleres educativos, en busca de cambios de hábitos y estilos de vida saludable.

TALLERES PROGRAMADOS	TALLERES APLICADOS	PORCENTAJES
Cultura del movimiento:1	Cultura del movimiento:1	25%
Hipertensión arterial:1	Hipertensión arterial: 1	25%
Salud Mental :1	Salud Mental :1	25%
Hábitos y estilos de vida :1	Hábitos y estilos de vida:1	25%
TOTAL: 4	**4**	**100%**

Tabla 1. De acuerdo a la tabla se establece que para dar cumplimiento al objetivo 3 se realizaron 4 talleres educativos enmarcados a cultura de movimiento, Prevención de enfermedades cardiovasculares, salud mental, hábitos y estilos de vida, el cual de acuerdo a la planificación se hizo de manera individual a cada participante.

Tabla 2. Número total de planes de cuidado programados y aplicados.

Prescripciones programadas	Prescripciones aplicadas	Porcentaje
14	14	100%

Tabla 2. De acuerdo a la tabla se establece que para dar cumplimiento al objetivo 3 se realizó 1 plan de cuidado enmarcados en promoción de hábitos y estilos de vida saludable, el cual de acuerdo a la planificación se hizo de manera individual a cada participante.

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo identificar el estilo de vida y los hábitos del personal administrativo de una IPS de Valledupar Cesar con intervención educativa del programa de prevención primaria. Con base a los resultados sociodemográficos se encontró que el 79 % son de sexo femenino, observando que el 43% no presenta antecedentes personales, pero se resalta que el 15% de la población presente hipertensión y obesidad grado l. Además, el 7% de la población presentó obesidad grado II y en los antecedentes familiares se resaltan hipertensión arterial con un 43% y la diabetes con un 21%. En el estudio prevalencia de hipertensión arterial y de sus factores asociados en población de 16 a 90 años de edad en la Comunitat Valenciana citado por Lourdes Zubeldia Lauzurica indica que el sexo más predominante en su estudio fue el femenino con 415 y menos predominante hombre con 413, corrobora que las enfermedades cardiovasculares que más predomina fue el sexo femenino con un porcentaje de 34,4%, también se puede observar que en este estudio los antecedentes que más predominan es la diabetes con un porcentaje de 71,7% y la obesidad con un porcentaje de 65% (7).

En el estudio realizado por Mindreth, 2021, quien considera que las enfermedades no transmisibles son la principal causa de muerte en Colombia y se ha encontrado que existe el mismo problema con porcentajes altos de hipertensión arterial, diabetes y malnutrición en la región de Cundinamarca, lo que ha hecho que los entes territoriales se enfoquen en la promoción y prevención de estilos y hábitos de vida saludables, pero aun no siendo suficiente estas intervenciones las cifras disminuyen en un porcentaje muy bajo, generando una gran preocupación en el país (8).

Al investigar la ocurrencia de los datos según la edad se dice que el rango de edades de los usuarios administrativos entre 31 a 35 años es mayor, comparado con el rango de edad de 29 años con predominio del sexo femenino y un porcentaje del 79% de mujeres evaluadas, siendo el sexo masculino menos sobresaliente con un porcentaje del 21%. Dentro de las cuales, se destacan usuarios con educación secundaria completa y ocupaciones como enfermería, auxiliar de servicio general, ingeniería en sistemas, portería, odontología, contaduría, entre otros.

Por ende, según los datos recogidos se concluye que el 43% de personas entre los 31 y 35 años donde hay mayor número de mujeres que de hombres, el género femenino presenta más predominio en cuanto a la obesidad grado I y grado II y en el género masculino se identificaron pocos hombres con sobrepeso. En relación al índice cintura/cadera el 67% de la población de hombres de todas las edades presentan mayor riesgo cardiovascular y sólo el 33% está sin riesgo. A pesar de que solo el 64% de mujeres presentan riesgo cardiovascular y el 36% sin riesgo (9).

Los hallazgos encontrados en medidas antropométricas según la clasificación del IMC, se encontró que la población estudiada presenta, sobrepeso u obesidad grado l, Además, tanto el sexo femenino como masculino en la índice cintura cadera (ICC), se comportaron de igual manera. Donde ambos sexos presentaron un riesgo cardiovascular alto que los predisponen a padecer una enfermedad cardiovascular. Los autores José Hernández, Olga Moncada Espinal y Yuri Arnold Domínguez, corroboran que cuanto más alto sea el cociente, mayor será la proporción de adiposidad abdominal del sujeto, y por tanto, aumenta el riesgo para su salud (10).

En este orden, en el estudio se analizó que más de la mitad de la población (70%),son inactivos físicamente y presentan un comportamiento sedentario. De acuerdo con infobae, el 39 % de los colombianos y el 49 % en el caso de las mujeres, son inactivos físicamente, superando en más de 10 puntos porcentuales el promedio mundial qué contiene la Organización Mundial de la Salud (11). Por ende, para poder lograr estar en el peso adecuado según su talla necesitan ser activos físicamente para disminuir este factor de riesgo. Asimismo, reducir la circunferencia abdominal. National Institute of Diabetes and digestive and Kidney Diseases sugiere que cambiar los hábitos alimenticios es fundamental para perder peso y mantener un peso saludable (12).

.

Según el análisis hecho en el cuestionario IPAQ aplicado en los participantes, son pocas las personas que realizan actividad física de acuerdo con el tiempo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Por consiguiente, queda demostrado que las personas que llevan un estilo de vida poco saludable, es decir, que no llevan una alimentación balanceada y son inactivos físicamente, están expuestos a sufrir enfermedades no transmisibles. Según National Heart Lung and Blood Institute Cuando se hace periódicamente, la actividad física de intensidad moderada y vigorosa fortalece el músculo cardíaco. Por lo tanto, ayuda a disminuir el riesgo cardiovascular en aquellas personas que son inactivas físicamente. (13).

Una vez identificado los factores de riesgo encontrados como: Sobrepeso ,alto riesgo cardiovascular, actividad física, comportamientos sedentarios, alimentación no saludable, por medio de los talleres educativos(cultura del movimiento, cultural de los números del corazón, salud mental, hábitos y estilos de vida saludable),se implementó la creación de prescripciones realizadas como planes de cuidados personalizados e individualizado para cada persona de acuerdo a sus necesidades adaptado al entorno en el que se desenvuelve. El estudio analizó por medio de las diferentes test aplicados (Fantástico, IPAQ, valoración sociodemográfica ,medidas antropométricas) los hábitos, estilos de vida y conductas personales de cada usuario por lo cual se comprobó que la población administrativa y asistencial de la institución promotoras de salud, debido a las diferentes barreras identificadas por su ocupación laboral ,no llevan un estilo de vida adecuado, Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente el estudio realizado busca implementar cambios en los hábitos y estilos de vida saludables ,conductuales que impactaran de manera positiva a los empleados y con el fin de empoderar y concientizar a la población acerca de las posibles causas que pueden llevar a desarrollar enfermedades no transmisibles (14).

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten contar con un panorama actual de los estilos de vida y hábitos en el personal administrativo de una IPS de Valledupar-Cesar; el grupo investigador pensaría que la población estudiada opta por estilos de vida poco saludables, ya que fue evidenciado con el análisis de los objetivos y variables estudiadas. Encontrando, que la población que más prevalecen son mujeres, con riesgo cardiovascular, asociados al sobrepeso, a la obesidad grado I y II, y a la hipertensión. Asimismo, que son inactivos físicamente y con un comportamiento sedentario. Por otro lado, se evidencia que los hábitos más frecuentes de la población son la mala alimentación (comida chatarra, mucha sal y azúcares), pocas horas de sueño, además de no contar con redes familiares y de amigos.

De esta manera se identifica los factores biológicos como genéticos, metabólicos y comportamentales, tales como inactividad física, comportamiento sedentario, que afecta a la población estudiada. Todos estos factores pueden llevar a la población a enfermedades no transmisibles (ENT), que por su alta incidencia y prevalencia traen como resultado consecuencias para la salud y con frecuencia crean una necesidad de tratamiento y cuidados a largo plazo.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al convenio docencia servicio de la universidad con la IPS, por la prestación de las instalaciones y del personal que participo en la investigación del proyecto de aulas. Asimismo, se les agradece a los profesores de la práctica de prevención primaria por los conocimientos brindados durante el proceso de formación en la rotación y apoyo en la realización, ejecución del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Revista San Gregorio. 2018 [citado el 5 de octubre de 2023]; Disponible en: https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/2435/1561.
2. De F, De T, Evelio L, García C, Aime L, Rodríguez Roig I, et al. UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS LA HABANA [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 5 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubtecsal/cts-2015/cts151g.pdf
3. Enfermedades no transmisibles [Internet]. Paho.org. [citado el 5 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles
4. Miranda JJ, Barrientos-Gutiérrez T, Corvalan C, Hyder AA, Lazo-Porras M, Oni T, et al. Understanding the rise of cardiometabolic diseases in low- and middle-income countries. Nat Med [Internet]. 2019 [citado el 5 de octubre de 2023];25(11):1667–79. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41591-019-0644-7
5. Arango Vélez EF, Echavarría Rodríguez AM, Aguilar González FA, Patiño Villada FA. Validación de dos cuestionarios para evaluar el nivel de actividad física y el tiempo sedentario en una comunidad universitaria de Colombia. Rev Fac Nac Salud Pública [Internet]. 2020;38(1):1–11. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v38n1/2256-3334-rfnsp-38-01-e334156.pdf
6. Ramírez-Vélez R, Agredo RA. The Fantastic instrument's validity and reliability for measuring Colombian adults' life-style. Rev Salud Publica (Bogota) [Internet]. 2012 [citado el 5 de octubre de 2023];14(2):226–37. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v14n2/v14n2a04.pdf
7. Lauzurica LZ, Izquierdo JQ, Vinuesa y Josep Re- dón Más JM. PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DE SUS FACTORES ASOCIADOS EN POBLACIÓN DE 16 A 90 AÑOS DE EDAD EN LA COMUNITAT VALENCIANA [Internet]. Isciii.es. [citado el 5 de octubre de 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v90/1135-5727-resp-90-e40006.pdf
8. Edu.co. [citado el 5 de octubre de 2023]. Disponible en: http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6556/3/2021_NorlyMindreyMurillo_NataliaMindrethSaenz.pdf
9. Carrero González C, Lastre-Amell G, Alejandra-Oróstegui M, Ruiz-Escorcia L, Parody Muñoz A. Assessment of body composition according to obesity risk factor in university. Salud Uninorte [Internet]. 2021;36(1):81–96. Disponible en: http://dx.doi.org/10.14482/sun.36.1.616.3
10. Obese individuals. Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos [Internet]. Sld.cu. [citado el 5 de octubre de 2023]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/end/v29n2/end07218.pdf

INFOBAE. (2022, octubre 22). Colombia en déficit por falta de actividad física. infobae. https://www.infobae.com/america/colombia/2022/10/22/colombia-en-deficit-por-falta-de-actividad-fisica/

Alimentación y actividad física para perder peso y mantener un peso saludable. (s/f). National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Recuperado el 29 de septiembre de 2023, de

https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/control-de-peso/informacion-sobre-sobrepeso-obesidad-adultos/alimentacion-actividad

Beneficios. (s/f). NHLBI, NIH. Recuperado el 27 de septiembre de 2023, de https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/corazon/actividad-fisica/beneficios

Gabriela, G.-L. D., Paola, G.-S. G., Tatiana, T.-P. Y., & de Jóvenes, R. C. D. M. D. D. E. L. E. D. E. V. Y. S. U. I. E. N. L. A. S. (s/f). *Revista Hacia la Promoción de la Salud*. Redalyc.org. Recuperado el 30 de septiembre de 2023, de https://www.redalyc.org/pdf/3091/309126826012.pdf

11. Uba.ar. [citado el 6 de octubre de 2023]. Disponible en: http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/219/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf

Atención primaria en salud

Barreras para la práctica de actividad física en estudiantes de 1° y 10° semestre del programa de Fisioterapia UDES Valledupar

Barriers to the practice of physical activity in students of the 1st and 10th semester of the UDES Valledupar Physiotherapy program

Autores
Elianeth Saurith, Gabriel Quintero, Gabriela Payán, Laiduth Montaño, Luz Manrique, María Castilla, Raúl Muñoz, Tatiana Gómez, Yeimilith Cobo, Cristina Gutiérrez Ussa

Filiación Institucional:
Facultad de ciencias de la salud. Programa Fisioterapia,
Universidad de Santander UDES/ (Valledupar – Colombia)

RESUMEN

El fisioterapeuta de hoy debe ser un modelo de rol frente a la práctica regular de la actividad física, por lo que se requiere de una formación integral que genere competencias en promoción de la salud y prevención de la enfermedad, enfatizando en el movimiento corporal humano funcional como base para la intervención individual y/o comunitaria con el fin de promover estilos de vida activos en todo en curso de vida; por ello este artículo busca identificar las barreras para la práctica de la actividad física en los estudiantes de 1° y 10° del semestre B del 2023 del programa de fisioterapia de la UDES campus Valledupar, para lo cual se aplicó el Cuestionario de Barreras para estar Activo (BBAQ) escala de 21 ítems con un enfoque cuantitativo de tipo y diseño descriptivo de corte transversal; con una muestra de 59 estudiantes. La encuesta fue diligenciado en un formato de Google Forms a los estudiantes de 1° y 10°; de acuerdo a la metodologia de interpetración propia del cuestionario se evidenció que las barreras con mayor frecuencia en los estudiantes de 1° y 10° coincideieron con la percepcion de la barreras falta de tiempo y energía, mientras que una barrera adicional para los estudiantes de 10° es de falta de voluntad; las catergorias con indicadores más altos fueron tres barreras principales, falta de tiempo, energía y voluntad, para los cuales los estudiantes plantearon ampliar oportunidades para la practica de actividad física en la pregunta abierta que genera una posible solución.

Palabras Clave: Barreras, actividad física, hábitos, bienestar, Fisioterapia.

ABSTRACT

The physiotherapist of today must be a role model against the regular practice of physical activity, so it is necessary a comprehensive training that generates skills in health promotion and disease prevention, emphasizing functional human body movement as a basis for individual and/or community intervention in order to promote active lifestyles throughout the lifetime; Therefore, this article seeks to identify the barriers to the practice of physical activity in

students of 1° and 10° semester B of 2023 of the UDES campus physiotherapy program Valledupar, for which the Barriers to Being Active (BBAQ) questionnaire was applied 21-item scale with a quantitative type approach and descriptive cross-sectional design; with a sample of 59 students. The survey was conducted in a Google Forms format to students of 1° and 10° according to the questionnaire's own method of questioning it was evident that the barriers most frequently in students of 1° and 10° coincided with the perception of barriers lack of time and energy, while an additional barrier for students of 10° is lack of will; catergories with higher indicators were three main barriers, lack of time, energy and will, for which students raised expanding opportunities for physical activity in the open question that generates a possible solution.

Keywords: *Barriers, physical activity, habits, wellness, physiotherapy.*

INTRODUCCIÓN

Según la OMS en 2022 (1), el aumento de los niveles de inactividad física tiene repercusiones negativas en los sistemas de salud, el medio ambiente, el desarrollo económico, el bienestar de la comunidad y la calidad de vida. Razón por la cual se requiere que el profesional de la salud que se forma actualmente se comprometa con acciones que posicionen la actividad física como medio efectivo para el logro de objetivos que se deriven en salud y bienestar.

De acuerdo a las cifras citadas en el Plan de Acción Mundial sobre actividad física 2018 al 2030, en todo el mundo, 1 de cada 4 adultos y 3 de cada 4 adolescentes no siguen actualmente las recomendaciones mundiales relativas a la actividad física establecidas por la OMS (2). En Colombia, la ENSIN 2015 evidenció que el cumplimiento de recomendaciones de actividad física para adolescentes fue de 13.4% y el de adultos de 51,3%; resultado que se relaciona con la tendencia mundial de prevalencia frente al cumplimiento de las recomendaciones; razón por la cual se hace necesario implementar propuestas que incentiven la práctica regular de actividad física y disminución de comportamientos sedentarios en los diferentes entornos donde se desarrollan la vida cotidiana (3).

Considerando lo anterior y teniendo en cuenta que el objeto de estudio del fisioterapeuta es el Movimiento Corporal Humano (MCH), se requiere que la formación para esta profesión se enfoque en un perfil con énfasis en la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud; donde la actividad física tome protagonismo como herramienta eficaz para el bienestar, lo cual requiere de concientización y competencias de persuasión que permitan fomentar el cambio de conducta para la adopción de hábitos y estilos de vida saludable, facilitando así la mejora de la calidad de vida de las personas.

Al respecto, la suma de los hábitos adquiridos en edades tempranas de acuerdo al contexto del estudiante y bajo el perfil descrito anteriormente, se forma el fisioterapeuta de la UDES campus Valledupar, para lo cual no solamente se plantea un currículo basado en la prevención primaria sino que también se crea un entorno que respalda esta formación con una variedad de conocimientos y prácticas empleadas por el programa de fisioterapia, además de un ambiente universitario con diversas propuestas de bienestar institucional, que incentivan la práctica de actividad física, recreación y deporte; asimismo la oferta de actividades culturales, espirituales y sociales; todas estas herramientas que propenden por una formación integral que depende de un compromiso individual frente a un cambio de actitud, para la adopción de estilos de vida que conllevan a un profesional con hábitos saludables.

A pesar de lo expuesto, los estudiantes perciben algunos inconvenientes para la práctica de la actividad física en la universidad y en sus tiempos extracurriculares; es por ello que el grupo investigador tuvo como objetivo identificar las barreras para la práctica de la actividad física en los estudiantes de primer y decimo semestre del programa de fisioterapia de la UDES campus Valledupar, además de describir las propuestas

para la disminución de las barreras para la práctica de actividad física por parte de la población estudiada. Con lo anterior se propone evidenciar las condiciones que se pueden intervenir para incentivar un cambio de conductas para aumentar la prevalencia de la práctica regular de actividad física.

OBJETIVO GENERAL

- Identificar las barreras para la práctica de la actividad física en los estudiantes de primer y decimo semestre del programa de fisioterapia de la UDES campus Valledupar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas de la población
- Comparar las principales barreras que afectan el desarrollo de la práctica de actividad física en estudiantes de fisioterapia de primero y decimo semestre.
- Describir las propuestas para la disminución de las barreras para la práctica de actividad física por parte de la población estudiada.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque: Cuantitativo.

Tipo y diseño: Descriptivo de corte trasversal.

Población: La población objeto de estudio en este contexto específico se centra en los estudiantes inscritos en el programa de fisioterapia de la Universidad de Santander, campus Valledupar, durante el año académico 2023-B. Esta población se compone de un total de 59 estudiantes, distribuidos en dos grupos académicos clave: aquellos que están cursando su primer semestre y quienes están en el décimo semestre de su programa de fisioterapia.
En primer semestre académico del año 2023-B se encuentran un total de 39 estudiantes matriculados en el programa, por otro lado, se encuentra 20 estudiantes de decimo semestre matriculados en este mismo año.

Criterios de inclusión

-Estudiantes de fisioterapia que se encuentren matriculados en el primer y décimo semestre periodo 2023 B

-Estudiantes con discapacidad

Criterios de exclusión

-Estudiantes no pertenecientes al programa de fisioterapia

-Estudiantes de segundo a noveno semestre de fisioterapia

-Estudiantes matriculados en otro periodo académico

Procedimiento: Para llevar a cabo el proyecto de cima se realizó un estudio sobre las barreras de la actividad física las cuales fueron evaluadas a partir de la revisión teórica, por lo que se aplicó un cuestionario titulado “What keeps you from being more active? Barriers to Being Active Quiz” (10) el cual tiene 21 preguntas con el fin de identificar las barreras presentes a la realización de actividad física en los estudiantes de fisioterapia de primer y decimo semestre, por lo que este cuestionario realiza una clasificación de 7 categorías de estas barreras las cuales son, falta de tiempo, influencia social, falta de energía, falta de voluntad, miedo a lastimarse, falta de habilidades y falta de recursos, entre las cuales se

presentaban el mismo patrón de respuestas, teniendo estas mismas una calificación brindada por el cuestionario, obteniendo como respuestas: muy improbable con una calificación de (0), muy improbable (1) algo improbable (2), algo probable (3), muy probable, por lo que para concluir un resultado se realiza una tabulación de las preguntas de acuerdo a su puntaje; si la sumatoria de cada categoría tiene un puntaje de 5 o más, se considera una barrera importante de vencer, por lo que para caracterizar a la población que no realiza actividad física por falta de tiempo se tienen en cuenta las preguntas (1, 8, 15), influencia social (2,9,16), falta de energía (3, 10 ,17), falta de voluntad (4, 11, 18), miedo a lastimarse (5,12,19), falta de habilidades (6, 13,20) y falta de recursos (7, 14, 21),

Posteriormente se procedió a solicitar a la coordinación del programa de fisioterapia el listado de estudiantes de primer y décimo semestre, luego de este ser proporcionado, se enviará a los estudiantes el cuestionario, por medio del correo institucional. A su vez, se procedió a explicarles a los estudiantes el proyecto y por consiguiente se envió el cuestionario en Google Forms, para realizar el diligenciamiento electrónico de este mismo, así, el instrumento de recolección de datos fue tomado de una investigación y digitalizado en un formulario de Google Forms, esto con el fin del cumplimiento de esta investigación, en el cual se indagará sobre las distintas barreras que tienen los estudiantes para la realización de la actividad física. Además, se le incorporó una pregunta abierta elaborada por los estudiantes que llevan a cabo dicha investigación, esa pregunta hacía referencia a estrategias que el encuestado considera que la universidad le puede ofertar para combatir esas barreras que le impiden ser físicamente activo. En caso de que el estudiante no realizara el diligenciamiento del cuestionario, se procedió a contactarse con ellos por medio del correo institucional, vía telefónica o personalmente.

Aspectos éticos

Según la resolución 8430 de 1993 se considera esta investigación sin riesgo ya que son estudios que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes como en este caso: encuestas en Googleforms (11).

Este proyecto velará por el respeto, la dignidad, la protección de los derechos y la privacidad de cada uno de los estudiantes participantes a través del diligenciamiento electrónico de la aceptación de participar en el proyecto de investigación. Por ello, la Ley de protección de datos personales o ley N° 1581 de 2012 reconoce y protege el derecho que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar la información que sobre ellas se reúna en bases de datos o archivos, entre otros derechos, libertades y garantías constitucionales (12).

RESULTADOS

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica

CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRAFICA			
EDAD	16-21	40	68%
	22-26	19	32%
ESTRATO	1	20	34%
	2	30	51%
	3	9	15%
SEMESTRE	1	39	66%
	10	20	34%
SEXO	Hombres	12	20%
	Mujeres	47	80%

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la tabla de caracterización de variables sociodemográficas se podrá encontrar una distribución detallada, en la cual se evidencia que el 68% de la población tiene entre 16-21 años, el 51% pertenece a un estrato socioeconómico 2 (medio-bajo), 66% corresponde al primer semestre2023 b del programa de fisioterapia y el 80% de la población estudiada pertenece al sexo femenino.

Comparar las principales barreras que afectan el desarrollo de la práctica de actividad física en estudiantes de fisioterapia de primero y decimo semestre.

Tabla 2. categorización de barrera Falta de tiempo

FALTA DE TIEMPO								
	Algo improbable		Algo probable		Muy improbable		Muy probable	
N° Preguntas	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo
Pregunta 1	11	8	19	8	7	4	2	0
Pregunta 8	9	3	16	8	9	6	5	3
Pregunta 15	10	7	20	5	3	4	6	4

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la tabla "Falta de tiempo" para la pregunta número 1, un total de 19 estudiantes de primer semestre consideraron que era algo probable que la falta de tiempo, fuera una barrera para la práctica de actividad física, mientras que 8 estudiantes de decimo semestre, lo consideran algo improbable. Para la pregunta número 8, un total de 16 estudiantes de primer semestre consideraron que era algo probable, al igual que 8 estudiantes de decimo semestre. Para la pregunta número 15, un total de 20 estudiantes de primer semestre consideraron que era algo probable, mientras que 7 estudiantes de decimo semestre, lo consideran algo improbable.

Tabla 3. Categorización influencia social

INFLUENCIA SOCIAL								
	Algo improbable		Algo probable		Muy improbable		Muy probable	
Preguntas	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo
Pregunta 2	13	5	11	8	12	3	3	4
Pregunta 9	7	6	11	3	17	8	4	3
Pregunta 16	8	4	17	7	6	2	8	7

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la tabla "Influencia social" para la pregunta número 2, un total de 13 estudiantes de primer semestre consideraron que era algo improbable que la influencia social, fuera una barrera para la práctica de actividad física, mientras que 8 estudiantes de decimo semestre, lo consideran algo probable. Para la pregunta número 9, un total de 17 estudiantes de primer semestre consideraron que era muy improbable, al igual que 8 estudiantes de decimo semestre. Para la pregunta número 16, un total de 17 estudiantes de primer semestre consideraron que era algo probable, y un total de 14 estudiantes de decimo semestre, de los cuales 7 estudiantes también lo consideraron algo probable y los 7 restantes muy probable.

Tabla 4. Categorización Falta de energía

FALTA DE ENERGÍA								
	Algo improbable		Algo probable		Muy improbable		Muy probable	
Preguntas	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo
Pregunta 3	12	5	12	10	3	1	12	4
Pregunta 10	13	7	15	5	7	4	4	4
Pregunta 17	9	5	16	9	3	3	11	3

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la tabla "Falta de energía" para la pregunta número 3, un total de 36 estudiantes de primer semestre de los cuales 12 estudiantes consideraron que era algo improbable que la falta de energía fuera una barrera para la práctica de actividad física, 12 más lo consideraron algo probable y los 12 restantes muy probable, mientras que los estudiantes de decimo semestre lo consideraron algo probable. A su vez, para la pregunta número 10, un total de 15 estudiantes de primer semestre consideraron que era algo probable y 7 estudiantes de decimo algo improbable. Por otro lado, para la pregunta número 17, un total de 16 estudiantes de primer semestre lo consideraron algo probable, al igual que 9 estudiantes de decimo semestre.

Tabla 5. Categorización falta de voluntad

FALTA DE VOLUNTAD								
	Algo improbable		Algo probable		Muy improbable		Muy probable	
Preguntas	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo
Pregunta 4	10	4	17	7	4	4	8	6
Pregunta 11	14	6	13	6	9	4	4	4
Pregunta 18	13	13	16	12	7	2	3	3

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la tabla “falta de voluntad” se encontró que para la pregunta número 4 existe una variabilidad de respuestas, evidenciado así que 10 estudiantes de primer semestre considera esta pregunta algo improbable mientras que 7 estudiantes de decimo semestre los considera algo probable, en la pregunta número 2, 14 estudiantes de primero la considera algo improbable, presentándose una variabilidad en las respuesta de decimo, debido a que 6 estudiantes de decimo la consideran algo improbable y 6 estudiantes algo probable, así mismo para la pregunta 18, 16 estudiantes de primero la consideran algo probable mientras que 13 de decimo la consideran algo improbable.

Tabla 6. Categorización miedo a lastimarse

MIEDO A LASTIMARSE								
Preguntas	Algo improbable		Algo probable		Muy improbable		Muy probable	
	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo
Pregunta 5	7	1	2	1	30	16	0	2
Pregunta 12	10	7	13	5	13	5	3	3
Pregunta 19	10	5	6	4	18	9	5	2

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la tabla “miedo a la lastimarse” se encontró para la pregunta No 5, 30 estudiantes de primer semestre

y 16 de decimo consideran esta pregunta Muy improbable, para la pregunta No 12, existe una variabilidad de respuestas en los estudiantes de primer semestre, 13 la consideran al probable y 13 algo improbable, por lo que para la pregunta No 19 lo estudiantes de ambos semestres reportaron considerar esta pregunta muy improbable.

Tabla 7. Categorización falta de habilidades

FALTA DE HABILIDADES								
	Algo improbable		Algo probable		Muy improbable		Muy probable	
Preguntas	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo
Pregunta 6	5	3	10	4	21	10	3	3
Pregunta 13	12	2	4	5	20	10	3	3
Pregunta 20	15	6	5	4	16	7	3	7

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la tabla “falta de habilidades” se encontró que para la pregunta No 6, es considerada por 21 estudiantes de primer semestre como muy improbable obteniendo esta misma respuesta para 10 estudiantes de decimo, para la pregunta No 13, 20 estudiantes de primer semestre la consideran muy improbable así mismo, 10 estudiantes de decimo reportaron esta misma respuesta, en la pregunta No 20 se encontró una variabilidad de respuestas debido a que 16 estudiantes de primer semestre la consideran muy improbable mientras que 7 estudiantes decimo la reportan como Muy improbable y 7 estudiantes como muy probable.

Tabla 8. Categorización falta de recursos

FALTA DE RECURSOS								
	Algo improbable		Algo probable		Muy improbable		Muy probable	
Preguntas	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo	Primero	Decimo
Pregunta7	12	6	8	3	12	7	7	4
Pregunta 14	11	4	9	6	15	7	4	3
Pregunta 21	6	3	13	8	4	4	16	5

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la tabla "Falta de recursos" para la pregunta número 7, un total de 24 estudiantes de primer semestre de los cuales 12 estudiantes consideraron que era algo improbable que la falta de recursos fuera una barrera para la práctica de actividad física y los 12 restantes muy improbable, mientras que 7 estudiantes de decimo semestre lo consideraron muy improbable. A su vez, para la pregunta número 14, un total de 15 estudiantes de primer semestre consideraron que era muy improbable, al igual que 7 estudiantes de decimo. Por otro lado, para la pregunta número 21, un total de 16 estudiantes de primer semestre lo consideraron muy probable, a diferencia de 8 estudiantes de decimo semestre que lo consideraron algo probable.

Describir las propuestas para la disminución de las barreras para la práctica de actividad física por parte de la población estudiada.

Con relación a las diferentes barreras presentadas en los estudiantes de primero y decimo semestre se evidenció que la falta de tiempo y falta de energía son barreras importantes a vencer en ambos semestres incluyendo así una barrera más para los estudiantes de decimo semestre como lo es la falta de voluntad.

Tabla 9. Barriers to Being Active Quiz Scoring

PRIMER SEMESTRE	BARRERAS	RESPUESTA	RESULTADO
PREGUNTAS 1 - 8 - 15	Falta de tiempo	2+2+2	6
PREGUNTAS 2 - 9 - 16	Influencia social	1+0+2	3
PREGUNTAS 3 - 10 - 17	Falta de energía	1+2+2	5
PREGUNTAS 3 - 10 - 17	Falta de energía	2+2+2	6
PREGUNTAS 3 - 10 - 17	Falta de energía	3+2+2	7
PREGUNTAS 4 - 11 - 18	Falta de voluntad	2+1+1	4
PREGUNTAS 5 - 12 - 19	Miedo a lastimarse	0+2+0	2
PREGUNTAS 5 - 12 - 19	Miedo a lastimarse	0+0+0	0
PREGUNTAS 6 - 13 - 20	Falta de habilidades	0+0+0	0
PREGUNTAS 7 - 14 - 21	Falta de recursos	1+0+3	4
PREGUNTAS 7 - 14 - 21	Falta de recursos	0+0+3	3
DÉCIMO SEMESTRE	**BARRERAS**	**RESPUESTA**	**RESULTADO**
PREGUNTAS 1 - 8 - 15	Falta de tiempo	2+2+1	5
PREGUNTAS 2 - 9 - 16	Influencia social	2+0+2	4
PREGUNTAS 3 - 10 - 17	Falta de energía	2+1+2	5
PREGUNTAS 4 - 11 - 18	Falta de voluntad	2+2+2	6
PREGUNTAS 4 - 11 - 18	Falta de voluntad	2+1+2	5
PREGUNTAS 5 - 12 - 19	Miedo a lastimarse	0+1+0	1
PREGUNTAS 6 - 13 - 20	Falta de habilidades	0+0+0	0
PREGUNTAS 7 - 14 - 21	Falta de recursos	0+0+2	2

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 10. Barreras de la actividad física

Barreras		Semestre	
		Primero	Décimo
Falta de energía	Algo improbable	5	
	Algo probable	6	5
	Muy probable	7	
Miedo a lastimarse	Algo probable	2	1
	Muy improbable	0	
Falta de recursos	Algo improbable	4	2
	Muy improbable	3	
Falta de voluntad	Algo probable	4	6
	Algo improbable		5

Fuente: Elaboración propia (2023)

En esta tabla se logró evidenciar la variabilidad de respuestas presentes en las diferentes barreras de la actividad física por parte de los estudiantes de primer semestre en comparación con los estudiantes de decimo, por lo que para la barrera falta de energía se evidenciaron 3 tipos de respuesta por parte de primer semestre, sin dejar de ser esta variable una barrera a vencer, así mismo para miedo a lastimarse y falta de recursos, presentado respuestas como muy probable, muy improbable, algo probable y algo improbable, en comparación de los estudiantes de los estudiantes de decimo semestre quienes presentaron variabilidad en sus respuestas para la barrera falta de voluntad teniendo respuestas como algo probable y algo improbable siendo esta una barrera a vencer.

Tabla 11. Barreras de la actividad física

Barreras	Semestre	
	Primero	Decimo
Falta de tiempo	6	5
Influencia social	3	4
Falta de habilidades	0	0

Fuente: Elaboración propia (2023)

En esta grafica puede evidenciar las barreras importantes a vencer, la cual coincidió su resultado con los estudiantes de primero y decimo semestre siendo esta la falta de tiempo, a su vez se no se identificó como barrera las variables de influencia social y falta de habilidades para los estudiantes de primer y decimo semestre.

Sescribir l as propuestas para la disminución de las barreras para la práctica de actividad física por parte de la población estudiada

Dentro de las sugerencias más frecuentes por parte de los estudiantes para combatir las barreras presentes a la realización de actividad física se encontró que para la barrera falta de tiempo los estudiantes de decimo semestre reportaron "*horario académico, el ejercicio como electiva, horario establecido para la práctica de deporte* " mientras que primer semestre reportó "*Horario académico, habilitar más días de atención en la UAF, una hora obligatoria en la unidad de acondicionamiento físico, un mínimo de horas obligatorias en el aula, una hora obligatoria en el unidad de acondicionamiento físico*" para la barrera de Influencia social decimo semestre sugirió "*Usar estrategias para ejercicios físicos, campañas sobre la actividad física*" primer

semestre reportó "*Incentivar el ejercicio, apoyar a las personas que no han participado en ninguna actividad física, actividades recreativas fuera de la universidad, clases dinámicas, danza durante las clases, campañas para llamar la atención de los estudiantes"* por otro lado, en la barrera de recursos de los estudiantes de décimo se encontró *"Infraestructura pequeña, UAF*" y los estudiantes de primero reportaron "*Duchas, infraestructura, Planes de nutrición y seguimiento contino, vestier, bienestar general, refrigerios, implementar más equipos en la unidad*", así también para las barreras de habilidades, por la cual los estudiantes de decimo, plantearon "*Permitir autonomía a los usuarios*" y en los estudiantes de primero se encontró que en la barrera de falta de energía, los estudiantes recomendaron "*Pausas activas, rumba terapia*"

DISCUSIÓN

Se evidenció que respecto a las barreras que manifestaron los estudiantes de primer semestre, las que tuvieron mayor relevancia fueron la falta de tiempo y falta de energía. Con relación a la primera barrera: "falta de tiempo", es importante reconocer que, al iniciar la formación universitaria, los jóvenes enfrentan un cambio de entorno totalmente distinto, dadas las cargas académicas, cambio de residencia e incluso cambios en sus redes sociales de apoyo. Al respecto, R. Álvarez, Delma., P. Lobo, Giovanni. (2022) argumentan, que el tiempo, hace parte de la percepción que tiene cada persona sobre la realidad y el instante en que vive cada situación particular. A partir de la anteriores consideraciones o posturas teóricas, el tiempo hace parte de los recursos vivenciales del hombre, es decir, cada actividad que realiza el ser humano está enmarcada por un antes, un ahora y un después lo cual exige de una mejor planeación para distribuir de mejor forma las diferentes actividades que necesita desarrollar un estudiante para su bienestar (4). Con lo anterior se puede inferir, por qué la siguiente barrera relacionada con falta de energía presentó cifras altas para este estudio, teniendo en cuenta que la dinámica de la vida universitaria implica un rol con mayor exigencia en sus responsabilidades, es así como Barreto-Osma DA & Salazar Blanco HA. (2021), refieren que todos los universitarios se encuentran expuestos a estas situaciones y que distintos estudios han observado que los cuadros de agotamiento emocional, son más frecuentes en carreras de la salud. Las principales fuentes se relacionan con eventos y largas jornadas académicas teórico-prácticas (propia del proceso de aprendizaje), la presión de los docentes, la realización de procedimientos y decisiones esenciales que repercuten en el bienestar de otros, así como, asuntos de tipo psicosocial; esto hace que se encuentren sometidos a un ambiente emocionalmente extenuante, se sientan sobre exigidos, carentes de recursos psicológicos y físicos, sin ninguna fuente de reposición, con ausencia de energía para enfrentar las actividades, de modo que, tendrán dificultades para una mejor adaptación (5). Ahora bien, estudios como los de Gómez-Mazorra, M., Sánchez-Oliva, D., & Labisa-Palmeira, A. (2020) contrastan las anteriores hipótesis, en el cual, afirman que los estudiantes españoles varones tienen una mayor prevalencia de práctica en actividad física y en especial los que están en formación de salud como fisioterapia (6).

Por otro lado, en cuanto a las barreras importantes para vencer en los estudiantes de décimo semestre son la falta de tiempo, falta de energía y falta de voluntad. Esos resultados son similares a estudios de Franco-Idárraga, SM., Vásquez-Gómez, AC., Valencia-Rico, CL., Vidarte-Claros, JA., Castiblanco-Arroyave, HD, (2022), donde demuestran que este hecho puede deberse a que los jóvenes establecen sus estilos de vida con el tiempo, situación que refleja el patrón de comportamiento especialmente cuando se enfrentan a obstáculos o barreras que son frecuentes en esta etapa, tales situaciones son la falta de tiempo, el estrés y los compromisos académicos, miedo a lastimarse, falta de habilidades, influencia social, poca energía, falta de voluntad, escasos recursos y la falta de motivación intrínseca (7).

Con esto, se logra identificar que los estudiantes que se han formado con el perfil ofertado por la UDES campus Valledupar para ser un modelo de rol, no están llevando a cabo la práctica de actividad física debido a las barreras anteriormente mencionadas; el estudio de Masso Castellanos, V., León Robayo, S., & Ibagué Ramírez, L, (2021), afirma la importancia de que los estudiantes del área de la salud realicen

actividad física y se caractericen por tener hábitos y estilos de vida saludable, teniendo en cuenta que así darán ejemplo a los nuevos estudiantes y próximos aspirantes que ingresen a este u otro programa perteneciente al área (8).

Es clara la conclusión de que los resultados muestran, qué barreras tienen más influencia en los estudiantes y así, poder determinar estrategias pertinentes para para fomentar y aumentar la adherencia de los estudiantes a la práctica de ejercicio físico. Al respecto, (Peñarrubia-Lozano, C., Romero-Roso, L., Olóriz-Nivela, M., & Lizalde-Gil, M, 2021) en su estudio, menciona que el método desafío como estrategia, ha demostrado ser significativo para la motivación en la realización de actividad física, por ende, es considerable esta estrategia, para promover mayor participación de actividad física entre los estudiantes de fisioterapia (9).

CONCLUSIÓN

Esta investigación es de vital importancia, teniendo cuenta que el objeto de estudio de la fisioterapia es el movimiento corporal humano, y su perfil profesional va enfatizado a la promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Por lo que se hace necesario conocer las barreras que no permiten que los estudiantes de Fisioterapia de la universidad de Santander, campus Valledupar, evidencien aspectos que limiten la práctica, si no por el contrario sean coherentes al desarrollar actividad física.

Con base a los resultados obtenidos y comparando las barreras más prevalentes para el desarrollo de la práctica de actividad física en los estudiantes antes mencionados, la muestra evaluada está relacionada principalmente con la percepción de falta de tiempo, falta de energía y la falta de voluntad para desarrollar la práctica de actividad física.

Teniendo en cuenta la teoría del modelo transteórico, la cual estudia el comportamiento del individuo proporcionando métodos o estrategias que orientan e implican el progreso a través de una serie de etapas, al respecto, se identificó que los estudiantes de primer y décimo semestre se encuentran en etapa de contemplación; puesto que conocen sobre su comportamiento actitudinal y no accionan en él, esto demuestra que la barrera principal puede originarse desde la falta de voluntad de los estudiantes, la falta de planeación y el buen aprovechamiento del tiempo libre, lo que ocasiona la falta de energía, debido a que la universidad brinda el espacio adecuado para realizar actividad física.

Concluyendo, que a pesar de que la oferta de la unidad de acondicionamiento para uso de los estudiantes es de 8 horas los 5 días de la semana, 40 horas a la semana. los estudiantes reportaron ampliar esta oferta como solución a la barrera. Es importante que el estudiante aproveche las herramientas que brinda la universidad para planificar, y organizar su tiempo libre. Adicionalmente, los estudiantes plantearon ampliar las oportunidades y las posibilidades de mejoras para la práctica de actividad física, lo que indica la necesidad de que se continúe trabajando en el desarrollo de medidas para que los estudiantes del programa de fisioterapia incluyan en el transcurso de la carrera y de su vida profesional la actividad como su estilo de vida para unos hábitos saludables.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Fisioterapeuta Epidemióloga y docente universitaria de la Universidad de Santander Gina Maureth Bustos León, por su colaboración durante este proceso investigativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization: WHO. Actividad física [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2022. Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity
2. PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA 2018-2030 [Internet]. Available from: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600_spa.pdf
3. ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL-ENSIN 2015 Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF Subdirección de Monitoreo y Evaluación Dirección de Nutrición [Internet]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/documento-metodologico-ensin-2015.pdf
4. El Deporte E y. Revista Iberoamericana de Psicología del [Internet]. Redalyc.org. [citado el 29 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/3111/311143051014.pdf
5. Barreto Osama D, Salazar Blanco HA. Agotamiento Emocional en estudiantes universitarios del área de la salud. Univ Salud [Internet]. 2020;23(1):30–9. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v23n1/2389-7066-reus-23-01-30.pdf
6. Vista de Actividad física en tiempo libre en estudiantes universitarios Colombianos (Leisure-time physical activity in Colombian university students) [Internet]. Fecyt.es. [citado el 29 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/71495/44854
7. Franco Idárraga SM, Vásquez Gómez AC, Valencia Rico CL, Vidarte Claros JA, Castiblanco Arroyave HD. Barreras para el ejercicio físico en estudiantes universitarios de Manizales, Colombia: diferencias por programa académico. Hacia Promoc Salud [Internet]. 2022;27(1):129–42. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v27n1/0121-7577-hpsal-27-01-129.pdf
8. Masso Castellanos V, León Robayo S, Ibagué Ramírez LO. La importancia de la actividad física en los estudiantes de Atención Prehospitalaria de Bogotá. 2021 [citado el 29 de septiembre de 2023]; Disponible en: https://repository.ces.edu.co/handle/10946/5575
9. Peñarrubia-Lozano C, Romero-Roso L, Olóriz-Nivela M, Lizalde-Gil M. El desafío como estrategia para la promoción de actividad física en universitarios (Challenge as a strategy to promote physical activity in university students). Retos Digit [Internet]. 2020 [citado el 29 de septiembre de 2023];(39):58–64. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7586576
10. Barriers to Being Active Quiz [Internet]. [cited 2023 Sep 29]. Available from: https://www.tn.gov/content/dam/tn/wfhtn/documents/wfhtn_barriers_to_being_active_quiz_final.pdf
11. De Salud M. Hoja 1 de 1 RESOLUCION NUMERO 8430 DE 1993 (Octubre 4) [Internet]. 1993 Oct. Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF
12. Política de Protección de Datos Personales [Internet]. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Available from: https://www.minambiente.gov.co/politica-de-proteccion-de-datos-personales/#:~:text=Ley%20de%20Protecci%C3%B3n%20de%20Datos

Atención primaria en salud

Prevalencia De Obesidad, Diabetes Mellitus, Hipertension Arterial Y Sedentarismo En La Población Adulta De Pinar Del Rio. 2023

***Prevalence of Obesity, Diabetes Mellitus, Hypertension and Sedentary Lifestyle in the Adult Population of Pinar del Rio.* 2023**

Autores
Thays Lopez, Julianys Monsalvo, Carolina Palencia,
Lishirelys Saavedra, Tammy Pulido.

Filiación Institucional:
Facultad de la salud. Programa Fisioterapia,
Universidad Libre- seccional Barranquilla
Colombia

RESUMEN

La prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, ha experimentado un preocupante aumento a nivel mundial en las últimas décadas. En el contexto específico de la población adulta de Pinar del Río, en el año 2023, resulta crucial comprender y abordar el alcance y la magnitud de estas enfermedades, así como su relación con el nivel de actividad física de los individuos. **Objetivo:** Este proyecto tiene como objetivo principal determinar la prevalencia de la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial en la población adulta de Pinar del Río, y examinar cómo el nivel de sedentarismo influye en estas condiciones. **Metodología:** El diseño de estudio es de tipo descriptivo y corte transversal, ya que se analizan datos de variables recopiladas en un momento dado sobre una población. Para ello, se utilizarán cuestionarios que permitan obtener los datos necesarios para cumplir con los objetivos propuestos en la investigación. **Resultados:** Se relaciona los siguientes resultados preliminares: 323 familias fueron encuestadas, donde la ECNT más prevalente fue la obesidad (63%) y el 64% población declaro no hacer actividad física; no obstante, no se logró encontrar una clara relación entre las variables. **Conclusiones:** es importante crear estrategias de intervención desde la prevención en todos los niveles hasta el control de las enfermedades crónicas más prevalentes de alto costo en la comunidad de estudio.

Palabras clave: actividad física, pobreza, enfermedades crónicas no transmisibles, sedentarismo, salud, salud pública.

ABSTRACT

The prevalence of chronic non-communicable diseases, such as obesity, diabetes mellitus and high blood pressure, has experienced a worrying increase worldwide in recent decades. In the specific context of the adult population of Pinar del Río, in the year 2023, it is crucial to understand and address the scope and magnitude of these diseases, as well as their relationship with the level of physical activity of individuals. **Objective:** The main objective of this project is to determine the prevalence of obesity, diabetes mellitus

and hypertension in the adult population of Pinar del Río, and to examine how the Sedentary lifestyle influences these conditions. **Methodology:** The study design is descriptive and cross-sectional, since data on variables collected at a given time on a population are analyzed. For this, questionnaires will be used to obtain the necessary data to meet the objectives proposed in the research. **Results:** The following preliminary results are related: 323 families were surveyed, where the most prevalent CNCD was obesity (63%) and 64% of the population declared not to do physical activity; however, it was not possible to find a clear relationship between the variables. **Conclusions:** It is important to create intervention strategies from prevention at all levels to the control of the most prevalent high-cost chronic diseases in the study community.

Keywords: physical activity, poverty, chronic non-communicable diseases, sedentary lifestyle, health, public health

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, ha experimentado un preocupante aumento a nivel mundial en las últimas décadas. Estas enfermedades constituyen un importante desafío de salud pública debido a su impacto en la calidad de vida de las personas y su asociación con complicaciones graves, así como el aumento de los costos sanitarios.

En el contexto específico de la población adulta de Pinar del Río, en el año 2023, resulta crucial comprender y abordar el alcance y la magnitud de estas enfermedades, así como su relación con el nivel de actividad física de los individuos. Este proyecto tiene como objetivo principal determinar la prevalencia de la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial en la población adulta de Pinar del Río, y examinar cómo el nivel de actividad física influye en estas condiciones.

Para llevar a cabo esta investigación, se recopilarán datos mediante encuestas y mediciones físicas de una muestra representativa de la población adulta de Pinar del Río. Estos datos serán analizados de manera rigurosa y se emplearán métodos estadísticos para obtener conclusiones significativas y confiables. Además, se revisará la literatura científica existente sobre el tema, lo que permitirá contextualizar los hallazgos y establecer comparaciones con estudios previos en otras poblaciones.

Los resultados de este proyecto tendrán un impacto relevante en la salud pública de Pinar del Río, ya que proporcionarán información actualizada y precisa sobre la prevalencia de la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial en la población adulta. Estos hallazgos podrán ser utilizados como base para la implementación de políticas de salud y programas de intervención dirigidos a la prevención y control de estas enfermedades en la región.

En conclusión, este proyecto busca contribuir al conocimiento científico en el campo de la salud pública, específicamente en relación con la prevalencia de la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, así como el nivel de sedentarismo en la población adulta de Pinar del Río. Los resultados obtenidos tendrán implicaciones importantes para la toma de decisiones en salud, al proporcionar evidencia sólida para el diseño de estrategias de prevención y control de estas enfermedades crónicas no transmisibles en la región.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque, diseño y tipo de estudio

El enfoque de esta investigación es cuantitativo y se fundamenta en el paradigma positivista, el cual busca obtener datos mediante la aplicación de cuestionarios para su posterior análisis estadístico. El diseño de estudio es de tipo descriptivo y corte transversal, ya que se analizan datos de variables recopiladas en un momento dado sobre una población. Para ello, se utilizarán cuestionarios que permitan obtener los datos necesarios para cumplir con los objetivos propuestos en la investigación (15).

Universo, Población

El universo de esta investigación está compuesto por la población adulta residente en Barranquilla, que se encuentra en un rango de edad entre los 18 y los 64 años. La población de estudio está conformada por todas aquellas personas que cumplen con los criterios de inclusión y que residen en la comunidad de Pinar del Río.

Criterios de inclusión:

- Ser mayor de 18 años y menor de 64 años
- Ser residente de la comunidad de Pinar del Río
- Consentir participar voluntariamente en el estudio
- Disponibilidad para responder el cuestionario

Criterios de exclusión:

- Tener algún tipo de discapacidad física o mental que impida la realización del cuestionario.
- Estar en estado de gestación o lactancia.
- Presentar alguna enfermedad aguda que afecte la capacidad de realizar actividad física o que impida la medición de los parámetros antropométricos**.**
- Tener antecedentes de cirugía bariátrica o cualquier otro procedimiento para el tratamiento de la obesidad.

A continuación, se describe instrumentos que se utilizará para esta investigación:

1. Test de Findrisk:

El Test de FINDRISK es un cuestionario utilizado para evaluar el riesgo de desarrollo de la Diabetes Mellitus (DM). Este test está diseñado para identificar factores de riesgo asociados con la diabetes tipo 2 en adultos.

2. IPAQ versión corta:

El IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) versión corta es un cuestionario utilizado para evaluar el nivel de actividad física de una persona.

3. Escala para la Evaluación de la Calidad del Vecindario (ECAVE):

La Escala para la Evaluación de la Calidad del Vecindario (ECAVE) es un instrumento utilizado para evaluar la calidad del entorno urbano o vecindario en el que vive una persona.

4. Índice de Masa Corporal (IMC):

El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quételet, es el cociente que resulta de dividir el peso corporal (en kilogramos) entre el cuadrado de la estatura (en metros cuadrados) y se usa comúnmente, y a gran escala, en estudios epidemiológicos para estimar la gravedad de la obesidad

Técnica de recolección de la información

Para la recolección de la información se utilizó cómo técnica un cuestionario físico el cuál se le realizo a cada persona en su hogar y los cuestionarios utilizados fueron: 1. Frindrisk que la evalúa el desarrollo de la diabetes; 2. IPAQ versión corta que evalúa el nivel de actividad física; 3. ECAVE escala para la evaluación de la calidad del vecindario.

A los participantes se les informo de manera anticipada el objetivo de este estudio, los aportes que sí participación ofrece al proyecto, así mismo se les indico que es una investigación sin riesgos, en cuanto a la privacidad de los datos se les informo que estos serían utilizados solo con fines investigativos una vez explicado lo anterior se procedió a la aplicación del cuestionario.

Se capacitó un semillero de investigación de la facultad ciencias de la salud de la universidad libre en cuanto a la manera correcta de aplicar los cuestionarios y a su vez de como abordar a cada persona para lograr una recolección de información estandarizada.

Procesamiento y análisis de la información.
En este proyecto, se utilizó el programa Microsoft Excel para procesar la información recopilada. En el cual se realizó tareas tales como limpieza, formato y organización de los datos. Se aplicó un análisis univariado para cada variable, calculando estadísticas descriptivas, como la media, mediana, desviación estándar, mínimo, máximo para obtener una descripción general de cada variable y generando gráficos. La interpretación de los datos destacara las características más relevantes de cada variable y una vez tabulada la información y obtenido los resultados se procedió a establecer la relación de entre las principales variables de estudio mediante una prueba o medida estadística llamada Chi-Cuadrado utilizada para examinar las diferencias entre variables categóricas en la misma población, analizada esta relación se procedió a establecer el diagnostico situacional de salud en la poblacion estudiada y la prevalencia que tienen cada una de ellas en dicha poblacion.

RESULTADOS

A continuación se relaciona los siguientes resultados preliminares: En este estudio participaron 319 personas, de las cuales 79,26% (n=256) fueron mujeres y 20,74% (n=67) hombres. La población con una edad promedio de 44 años, al igual que la mediana, con el mismo valor, siendo la edad mínima 11 años y la máxima 89 años, con desviación estándar de 16,54 y un coeficiente de variación de 37,50% (Tabla 1).
Se observa en la tabla 3, respecto a la afiliación de salud, que la gran mayoría se encuentra en régimen subsidiado (84.44%), el 12.70% se encuentra en régimen contributivo y solo 0.32% (1 persona) pertenece al régimen especial. En contraste, el 2.54% (8 personas) refiere no estar afiliado al sistema general de salud.

En la tabla 4 y el grafico 3, se muestra el estado civil de la población en Pinar del Rio, donde el 45.34% (146) refieren estar en unión libre, el 27.64% (89) soltero, 14.91% (48) está casado, 7.45% (24) separado y 4.66% (15) su estado civil es de viudez.

Respecto al nivel de educación (tabla 5), el 34.06% (109 personas) refiere haber cursado bachillerato completo, mientras que otro 18.75% (60 personas) no lo concluyó, siendo el bachillerato incompleto su ultimo nivel educativo; un 1.25% (4 personas) cuentan con un nivel de educación de tecnológico, a su vez el 15.31% (49 personas) su nivel máximo de estudios fue el nivel de primaria (completa), mientras que 9.38% (30 personas) no lograron concluir su educación primaria, del mismo modo el 7.19% (23 personas) no cuenta con estudios y en contraparte 10.63% (34 personas) logro hasta un nivel técnico y solo 3.44% (11 personas) cuenta con un nivel universitario.

Tabla 1. Características y frecuencias.

Características	Frecuencia absoluta (N)	Frecuencia relativa (%)
Sexo		
- Masculino	67	20.74 %
- Femenino	256	79.26 %
Edad		
- 11-20 años	12	6%
- 21-30 años	26	12%
- 31-40 años	47	22%
- 41-50 años	40	19%
- 51-60 años	45	21%
- 61 y más años	41	20%
Estado civil		
- Casado	48	14.91 %
- Separado	24	07.45 %
- Unión libre	146	45.34 %
- Soltero	89	27.64 %
- Viudo	15	04.66 %
Nivel educativo		
- Sin educación	23	07.19 %
- Primaria Incompleta	30	09.38 %
- Primaria Completa	49	15.31 %
- Bachillerato Incompleto	60	18.75 %
- Bachillerato Completo	109	34.06 %
- Tecnológico	4	01.25 %
- Técnico	34	10.63 %
- Universitario	11	03.44 %
Ocupación		
- Pensionado	1	00.32 %
- Independiente	135	42.86 %
- Empleado	32	10.16 %
- Desempleado	146	46.35 %
- Ama de casa	1	00.32 %
Afiliación de salud		
- No tiene	8	02.54 %
- Régimen contributivo	40	12.70 %
- Régimen especial	1	00.32 %
- Régimen subsidiado	266	84.44 %

Fuente: elaboración propia de los autores

En base a la tabla anterior de “Frecuencia para ocupación del encuestado”, la muestra total de gente que participó es de 241 personas. Se puede observar que el 46.05% del total de encuestados trabajan de manera independiente (siendo este el valor más representativo en la muestra); por otro lado, el 41.90% de

los encuestados son desempleados, el 11.20% representan el porcentaje de personas empleadas y finalmente, ama de casa y pensionado representan el 0.41% cada uno.

Tabla 2. Actividad física (si/no) y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT: diabetes, HTA, obesidad, cáncer).

Enfermedad	Categoría	Actividad Física		Total	P-valor
		No	Sí		
Cáncer	No	156 (64%)	87 (36%)	243 (77%)	0,5419
	Sí	44 (60%)	29 (40%)	73 (23%)	
Glucosa	No	171 (63%)	100 (37%)	271 (86%)	0,7196
	Sí	29 (66%)	15 (34%)	44 (14%)	
HTA	No	154 (62%)	94 (38%)	248 (78%)	0,2864
	Sí	47 (69%)	21 (31%)	68 (22%)	
Obesidad	No	66 (59%)	46 (41%)	112 (37%)	0,3382
	Sí	125 (64%)	69 (36%)	194 (63%)	

Fuente: elaboración propia de los autores

Con base en la tabla 2. “Actividad física (si/no) y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT: diabetes, HTA, obesidad, cáncer)”, se evidencia que en el apartado de “Cáncer”, tomando la muestra general de 316 personas como 100%, el 77% no refiere haber sido diagnosticado con ningún tipo de cáncer (243 personas) y de las cuales 87 (36%) encuestados aseguran realizar actividad física, mientras que 156 personas refieren no hacer ningún tipo de actividad física (64%); a comparación del 23% (n=73) que sí presenta algún tipo de cáncer, pero de estas, solo 29 (40%), de los encuestados refieren hacer ejercicio, contra los 44 (60%) que no lo hacen; al aplicar la prueba estadística se obtiene un valor P de 0.5419 lo cual no es un valor significativo.

En la categoría “Glucosa”, tomando en cuenta 315 encuestados como el 100% de población, el 86% no padece diabetes (271 personas), de las cuales, 171 refieren no hacer actividad física (63%) mientras que 100 comentan sí realizar algún tipo de actividad física (37%); el 14% que sí padece diabetes (44 personas), de las cuales tan solo 15 personas realizan actividad física (34%), a comparación de los 29 que no lo hacen (66%). De estos resultados se obtiene un valor P de 0.7196 que representa un valor no significativo
Como expone la tabla anterior (tabla 2) entre las principales enfermedades se encuentra: la hipertensión arterial (HTA) que, de la muestra total, el 22% (68 personas) padece esta enfermedad y el 78% (248 personas) refiere no padecerla, de estos últimos mencionados, el 62% (154) no realiza actividad física, mientras que el 38% (94) si realiza, ahora, de los que padecen la enfermedad el 69% (47) no realiza actividad física, por el contrario, el 31% (31) si realiza actividad física. Dando el total que vemos en el grafico 5, que solo el 31% realiza actividad física, mientras el 69% no la realiza, por consecuencia tenemos que la asociación no es estadísticamente significativa, dando como resultado P-valor=0,2864.

Ahora bien, en la tabla 2, también está incluida la obesidad, de la cual es alta la prevalencia, debido a que, de la muestra total, el 63% (194 personas) padece esta enfermedad y el 37% (112 personas) no la padece, de estos últimos mencionados, el 59% (66) no realiza actividad física, mientras que el 41% (46) si realiza, ahora, de los que padecen la enfermedad el 64% (125) no realiza actividad física, por el contrario, el 36% (69) si realiza actividad física. Dando el total que se observa en el grafico 5, que el 36% realiza actividad física, mientras el 64% no la realiza, por ende, el P-valor=0,3382 no es significativo.

DISCUSIÓN

Derivado de la concentración de datos procedentes de Pinar del Río, Barranquilla, Colombia y de acuerdo con los resultados del presente estudio, no se logró encontrar una clara relación entre las ECNT y la falta de actividad física, pues en los resultados obtenidos, no se observa una mejora o empeoramiento de los padecimientos desencadenado por la actividad física que se realiza. En contraste, el artículo publicado en 2018 “Factores asociados con la adherencia a la actividad física en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles”, la inactividad física juega un papel representativo en las ECNT y la muerte prematura, aunque también dice, no existen prue-bas irrefutables de la eficacia de la actividad física regular en la prevención primaria y secundaria de las enfermedades crónicas (20). Adicionalmente, la OMS en 2022 expuso que la actividad física contribuye a la prevención y gestión de enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes (21).

De las principales enfermedades encontradas en la comunidad de estudio es la obesidad, donde los resultados arrojan un alta prevalecía de la misma (63%), un porcentaje de prevalencia mayor que el expuesto, en 2015 a nivel nacional por la “Encuesta Nacional de Salud Nutricional”, siendo del 56.4% (15). Los que padecen la enfermedad antes mencionada y haciendo relación con el bajo porcentaje de personas que realizan actividad física (31%), comparado con las personas que no realizan actividad física (69%), se puede dar una idea, de la magnitud del problema.

De acuerdo con el artículo titulado “Factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inequidad y de la pobreza”, publicado en 2012, se observó, una relación con la ocupación de las personas y los hábitos, donde se ha demostrado que el desempleo (en Pinar del Rio, siendo lo que prevalece con 46% desempleados) y el empleo informal (42%), no constituye una actividad física regular que ayude al balance ingesta-gasto calórico (16). A su vez, el mismo estudio, hace constar una alta prevalencia de obesidad en Colombia. Dado a que los autores exponen mayores prevalencias de obe-sidad en las mujeres y en la población adulta de treinta años y más (años en Pinar del Rio=44 años). Además, evidencia de la asociación negativa entre la obesidad y el estatus socioeconómico medido por el nivel educativo, los ingresos familiares que garanticen la seguridad alimentaria, el estrato social y ocupaciones (16).

Evidenciando las palabras del autor Gustavo Hernández, podemos asegurar que los 8 tipos de cáncer más comunes son: estómago, cérvix, pulmón, mama, colón, recto y próstata (23). El cáncer, según Globocan durante 2018 se presentaron cerca de 18 millones de casos nuevos de cáncer y aproximadamente 10 millones de muertes por esta causa (24), sin embargo, en el caso de Pinar de Rio, no es una enfermedad común dentro de la misma comunidad, pues únicamente 23% de la población la presenta (73 personas); mientras que 243 personas (73%) refieren no presentar cáncer. De las personas que presentan la enfermedad únicamente 29 personas (40%) refieren hacer algún tipo de actividad física, mientras que 44 personas (60%) no hacen ejercicio físico. Los autores recalcan la existencia de una relación entre la actividad física y la menor probabilidad de desarrollar algún tipo de cáncer (se considera que hay hasta 5% menos de posibilidad de que lo presenten), pues se ha evidenciado que hacer deporte se asocia a importantes beneficios metabólicos (17).

Por otra parte, en Pinar del Rio, el 22% de los encuestados refieren padecer HTA, no obstante, no se conoce la cantidad real, de personas que padezcan esta enfermedad, esto en relación con el estilo de vida

y el entorno poco favorable. La HTA es el principal factor de riesgo a nivel mundial y según el ministerio de salud Colombia, en 2020, aproximadamente 4 de cada 10 adultos en Colombia sufren de hipertensión arterial, pero el 60% de estos no lo saben aún (18). El artículo publicado en 2020 titulado “La prevención de las enfermedades no transmisibles favorecida por el ejercicio físico terapéutico”, dice que el ejercicio ofrece beneficios en la reducción de la presión arterial, ejemplo de estos son la adaptación neuro humoral (reducción del nivel de norepinefrina en el plasma posterior al ejercicio), vascular (disminución de la vasoconstricción mediada por receptores alfa adrenérgicos) y estructural (remodelación vascular y angiogénesis) (22).

Por otro lado, la diabetes es otro padecimiento que afecta a la población de Pinar del Río, pues 14% personas refirieron presentar esta enfermedad, de las cuales, únicamente el 34% aseguran hacer actividad física, contra el 66% que no realizan ningún tipo de actividad física; por otro lado, 86% refieren no presentar la enfermedad y se relaciona directamente el factor “Actividad física” debido a que estudios exponen efectos positivos entre la actividad física y la DM sobre la variabilidad glucémica a corto plazo(19). Por su parte, la Federación Internacional de Diabetes (FID) estimó, en 2017, una prevalencia de diabetes de 8% y de 8,2% para Colombia, pero específicamente para el distrito de Barranquilla la prevalencia de diabetes en el año 2015 fue de 2,58%, en población de 18 a 69 años; además de presentar relación con variables sociodemográficas como: edad, sexo, nivel de ingresos, nivel educativo y con el sobrepeso y obesidad según IMC, la falta de la práctica de la actividad física, obesidad abdominal, bajo consumo de frutas y verduras, antecedentes familiares y personales de enfermedades crónicas (25).

CONCLUSIÓN

La población que participó en la investigación realizada en la comunidad Pinar del Rio en el distrito de Barranquilla, presenta una alta prevalencia de ECNT, esto producto de diversos factores biopsicosociales, referentes al estilo de vida como: el estrato socioeconómico, acceso de servicios, falta de infraestructura, ocupación, nivel educativo, malos hábitos alimenticios y la falta de actividad física. Es importante atender el rezago existente, por lo que existe un gran potencial de mejora del entorno y hábitos en la comunidad de Pinar del Rio, enfocando en salud pública; haciendo de esta, un elemento integrado a la cultura de las poblaciones. Con miras a la creación de estrategias e intervenciones con enfoque integral, relacionando comunidad e instituciones, anteponiendo el contexto de la salud comunitaria enmarcada en la salud pública, entender a la población y sus particularidades, siempre desde un enfoque profesional, se prevé que estas intervenciones estarían dirigidas a empoderar a una población hacia la autogestión de la salud, es decir, al autocuidado, además de estrategias de prevención en sus diferentes niveles y control de las enfermedades más prevalentes en esta población que representan gastos significativos a nivel de salud pública, que pueden ser parcialmente evitables, siempre y cuando, sean adecuadas a las necesidades de la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Enfermedades no transmisibles [Internet]. Paho.org. [2022]. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles
2- Ministerios de Salud y Protección Social de Colombia M de S y. PS. Páginas - Prevención de enfermedades no transmisibles [Internet]. Gov.co. [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Enfermedades-no-transmisibles.aspx
3- Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. CMAJ [Internet]. 2006;174(6):801–9. Disponible en: http://www.cmaj.ca/content/174/6/801.abstract
4- Actividad física [Internet]. Who.int. [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity

5- Muñoz-Rodríguez DI, Arango-Álzate CM, Segura-Cardona ÁM. Entornos y actividad física en enfermedades crónicas: Más allá de factores asociados. Univ. Salud [Internet]. 2018;20(2):183. Disponible en: http://dx.doi.org/10.22267/rus.182002.122

6- OMS. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud [Internet]. OPS. 2012 [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.paho.org/es/noticias/9-5-2012-recomendaciones-mundiales-sobre-actividad-fisica-para-salud

7- Salazar-Barajas ME, Salazar-González BC, Ávila-Alpirez H, Guerra Ordóñez JA, Ruiz Cerino JM, Durán-Badillo T. Hábitos alimentarios y actividad física en adultos mayores con enfermedad crónica. Cienc Enferm (Impresa) [Internet]. 2020;26. Disponible en: https://www.scielo.cl/pdf/cienf/v26/0717-9553-cienf-26-23.pdf

8- Martha Elba Salazar-Barajas Bertha Cecilia Salazar-González Hermelinda Ávila-Alpirez Jesús Alejandro Guerra Ordóñez Juana María Ruiz Cerino Tirso Durán-Badillo*. Vista de Enfermedad crónica no transmisible y calidad de vida. Revisión narrativa [Internet]. Edu.co. 2020 [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/rfcs/article/view/944/729

9- Montero-López M, Santamaría-Ulloa C, Bekelman T, Arias-Quesada J, Corrales Calderón J, Jackson-Gómez M, Granados-Obando G. Determinantes sociales de la salud y prevalencia de sobrepeso-obesidad en mujeres urbanas, según nivel socioeconómico. Hacia. Promoc. Salud. 2021; 26 (2): 192-207. DOI: 10.17151/hpsal.2021.26.2.14

10- Vásquez-Morales A, Roa LFH. Enfermedad crónica no transmisible y calidad de vida. Revisión narrativa. Rev. Fac Cienc Salud Univ Cauca [Internet]. 2018 [citado el 5 de julio de 2023];20(1):33–40. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6482759

11- Audor González MH, Lerma Castaño PR, González ER. Beneficios del ejercicio físico en niños con sobrepeso y obesidad en Neiva-Huila, Colombia. Rev médica Risaralda [Internet]. 2022 [citado el 5 de julio de 2023];28(1). Disponible en: https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/24924

12- Buitrago C. Empoderamiento y resistencia de las mujeres desplazadas víctimas del conflicto armado colombiano del barrio Pinar del Río (Barranquilla). [Internet]. Ucm.es. 2020 [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: https://revistas.ucm.es/plugins/generic/pdfJsViewer/pdf.js/web/viewer.html?file=https%3A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FINFE%2Farticle%2Fdownload%2F69082%2F4564456556066%2

13- Olivero A. Categorización de factores económicos de habitabilidad en la vivienda popular. Caso Pinar del Rio y Villas de San Pablo de la ciudad de Barraquilla, Colombia. [Internet]. Edu.co. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/8210/128602.pdf?sequence=1&isAllowed=y

14- Matamoros WFG. Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. Anál comport las líneas crédito través corp financ nac su aporte al desarro las PYMES Guayaquil 2011-2015 [Internet]. 2019 [citado el 5 de julio de 2023];3(1):1602–24. Disponible en: https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/449

15- de Colombia M de S y. PS. Obesidad, un factor de riesgo en el covid-19 [Internet]. Gov.co. [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Obesidad-un-factor-de-riesgo-en-el-covid-19.aspx

16- Álvarez-Castaño, Luz Stella; Goez-Rueda, Juan Diego; Carreño-Aguirre, Cristina. Factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inequidad y de la pobreza Revista Gerencia y Políticas de Salud [Internet]. 2012. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/545/54525297007.pdf

17- Parra-Soto S, Martínez-Sanguinetti MA, Cigarroa I, Diaz-Martínez X, Matus-Castillo C, Garrido-Méndez A, et al. ¿Cuál es la asociación entre actividad física, sedentarismo y riesgo de desarrollar cáncer en población adulta? Una revisión de la literatura. Rev Chil Nutr [Internet]. 2021 [citado el 11 de julio de 2023];48(2):245–54. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182021000200245&script=sci_arttext&tlng=pt

18- de Colombia M de S y. PS. “Conoce tus números” para prevenir la hipertensión arterial [Internet]. Gov.co. [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Conoce-tus-numeros-para-prevenir-la-hipertension-arterial.aspx
19- von Oetinger G A, Trujillo G LM, Soto I N. Impacto de la actividad física en la variabilidad glucémica en personas con diabetes mellitus tipo 2. Rehabil (Madr, Internet) [Internet]. 2021;55(4):282–90. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004871202030133X
20- Quiroz Mora CA, Serrato DM, Bergonzoli Pelaez G. Factores asociados con la adherencia a la actividad física en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles. Rev Salud Pública (Bogota) [Internet]. 2018 [citado el 13 de julio de 2023];20(4):460–4. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/62959
21- Actividad física [Internet]. Who.int. [citado el 13 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity
22- López AS, Pérez AEP, Lastre AB. La prevención de las enfermedades no transmisibles favorecida por el ejercicio físico terapéutico. Revista Cubana de Medicina del Deporte y la Cultura Física [Internet]. 2020 [citado el 13 de julio de 2023];15(2). Disponible en: https://revmedep.sld.cu/index.php/medep/article/view/191/212
23- Hernandez G. Vista de Epidemiología del cáncer en Colombia: una transición que debemos conocer [Internet]. Revistamedicina.net. 2021 [citado el 13 de julio de 2023]. Disponible en: https://revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/1586/2031
24- Torres EP. Registros de cáncer de base poblacional [Internet]. Revista colombiana de cancerología. 2019 [citado el 13 de julio de 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rcc/v23n2/0123-9015-rcc-23-02-39.pdf
25- Mendoza RM. Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en población adulta. Barranquilla, Colombia [Internet]. Revista colombiana de endocrinología, diabetes y metabolismo. 2019 [citado el 13 de julio de 2023]. Disponible en: https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/482/627

Atención primaria en salud

Implementación de estrategias de prevención y control del dengue en el barrio Sicarare de Valledupar en 2023

Implementation of dengue prevention and control strategies in the Sicarare neighborhood of Valledupar in 2023

Autores
Mileidis Oñate, María Musa, Danna Ferreiro, Juan Balcázar, Judith Martínez, Yelitza Cudris, Vanessa Parodi, Felicia Gil

Filiación Institucional:
Facultad ciencias médicas y de la salud. Programa fisioterapia,
Universidad/Institución universitaria de Santander (UDES) de (Valledupar – Colombia)

RESUMEN

En la ciudad de Valledupar-Cesar Colombia específicamente en el barrio Sicarare, se lleva a cabo una investigación sobre la enfermedad del dengue, con el propósito de implementar estrategias de prevención para disminuir los casos de dengue en este sector. El estudio está enfocado en realizar un rastreo bibliográfico sobre las estrategias de control y prevención con el fin de mitigar la aparición de nuevos casos. También plantean nuevos hábitos para disminuir los casos reportados y la dinámica de transmisión del virus, así como identificar factores de riesgo asociados en la comunidad. Tras recopilar y analizar datos epidemiológicos, se observa un aumento significativo en los casos de dengue en el último año. La investigación revela que la transmisión del virus está vinculada principalmente a la presencia de criaderos de mosquitos en áreas urbanas, así como a la falta de conciencia pública sobre medidas preventivas. Además, se identifica factores climáticos que contribuyen al aumento de la población de mosquitos transmisores. Como resultado de la investigación, se propone estrategias integrales de control del dengue. Estas incluyen campañas de concienciación pública sobre la eliminación de criaderos, promoción de la utilización de repelentes. También se recomienda una colaboración estrecha entre autoridades de salud, organizaciones comunitarias y el sector privado para abordar eficazmente el problema. En conclusión, la investigación se destaca en la creciente amenaza que representa el dengue en el barrio Sicarare de Valledupar debido a su incidencia en aumento. Sin embargo, también subraya la importancia de la acción colectiva para mitigar su propagación. Las estrategias propuestas no solo buscan controlar la transmisión del virus, sino también educar a la población sobre medidas preventivas, lo que podría tener un impacto positivo en la reducción de casos en el futuro.

Palabras Clave: Dengue - Prevención de enfermedades - Promoción de la salud – Fumigación - Concientización

ABSTRACT

In the city of Valledupar-Cesar Colombia, specifically in the Sicarare neighborhood, research is being carried out on dengue disease, with the purpose of implementing prevention strategies to reduce dengue cases in this sector. The study is focused on carrying out a bibliographic search on control and prevention strategies in order to mitigate the appearance of new cases. They also propose new habits to reduce reported cases and the dynamics of virus transmission, as well as identify associated risk factors in the community. After collecting and analyzing epidemiological data, a significant increase in dengue cases is observed in the last year. Research reveals that the transmission of the virus is mainly linked to the presence of mosquito breeding sites in urban areas, as well as a lack of public awareness about preventive measures. In addition, climatic factors that contribute to the increase in the population of transmitting mosquitoes are identified. As a result of the research, comprehensive dengue control strategies are proposed. These include public awareness campaigns on the elimination of breeding sites, promotion of the use of repellents. Close collaboration between health authorities, community organizations and the private sector is also recommended to effectively address the problem. In conclusion, the research highlights the growing threat that dengue represents in the Sicarare neighborhood of Valledupar due to its increasing incidence. However, it also highlights the importance of collective action to mitigate its spread. The proposed strategies not only seek to control the transmission of the virus, but also educate the population about preventive measures, which could have a positive impact on reducing cases in the future.

Keywords: *Dengue - Disease Prevention - Health Promotion – Fumigation – Awareness*

INTRODUCCIÓN

El dengue Es una enfermedad viral aguda que puede afectar a personas de cualquier edad, especialmente niños y adultos mayores, causada por un virus transmitido a través de la picadura de mosquitos infectados (Aedes aegypti). Presenta síntomas como fiebre, dolor en los huesos y dolor de cabeza, dolores en las articulaciones, pérdida del apetito y dolor detrás de los ojos. Hay unos síntomas que son de alarma, como decaimiento mayor, permanencia de fiebre, sangrado en las encías, en la orina, moretones en la piel y dolor abdominal persistente. [1.] de Colombia M de S y. PS. Dengue [Internet]. Gov.co. [citado el 15 de septiembre de 2023]. Los cuatro serotipos de dengue son: (DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DEN-V 4) circulan a lo largo de las Américas y en algunos casos circulan simultáneamente.

La infección por un serotipo, seguida por otra infección con un serotipo diferente aumenta el riesgo de una persona de padecer dengue grave y hasta morir [2]. Dengue [Internet]. Paho.org. [citado el 15 de septiembre de 2023]. En la mayor parte de los casos, el dengue se puede tratar en el domicilio con medicamentos que alivian el dolor. La mejor forma de no contraerlo es protegerse de las picaduras en los mosquitos. Como no hay un tratamiento específico para el dengue, lo habitual es aliviar el dolor. Contra el dolor se prescribe a menudo paracetamol, pero deberían evitarse los AINE (antiinflamatorios no esteroideos), como el ibuprofeno y la aspirina, porque aumentan el riesgo de hemorragia. También se dispone de la vacuna Dengvaxia® para las personas que han tenido dengue al menos una vez y viven en lugares donde la enfermedad es frecuente [3]. Dengue y dengue grave [Internet]. Who.int. [citado el 15 de septiembre de 2023]. Los factores de riesgo en la aparición y distribución de la enfermedad se agrupan en: ambientales, del agente, de la población susceptible y del vector. Los macrofactores determinantes de la transmisión del dengue son los factores de riesgo ambiental y social [4]. Dengue y dengue grave [Internet]. Who.int. [citado el 15 de septiembre de 2023].

El dengue es la arbovirosis que causa el mayor número de casos en la región de las Américas, con epidemias que ocurren de manera cíclica cada 3 a 5 años. En Colombia, se registraron 67.532 casos, de los cuales 32.516 sin signos de alarma, 35.610 con signos de alarma y 1.371 de grave, durante el 2022 según el Instituto Nacional de Salud. El INS reveló que notificaron 243 muertes probables por esta enfermedad, siendo confirmados 47 fallecidos por esta enfermedad en Cesar, La Guajira, Bolívar, Atlántico, Córdoba, Magdalena, Sucre, Meta, Santander, Barranquilla, Cali, Casanare, Norte de Santander, Putumayo y Tolima [5] Sas C. Dengue aumentó en 2022 [Internet]. CONSULTORSALUD. 2023 [citado el 15 de septiembre de 2023].

Comparando las cifras de Colombia con el país de Venezuela, tenemos que, el dengue en cuatro sectores del eje Metropolitano del estado Miranda, Venezuela, se aplicó un estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal con una muestra de 446 cuestionarios efectivos a los jefes de familia. Los encuestados más frecuentes eran mayores de 50 años (53, 6%), del sexo femenino (64%), con educación media diversificada (41, 5%). El nivel de conocimiento “Medio” fue el más frecuente en los cuatro sectores superando el 40%. La fiebre fue el síntoma reconocido más frecuente (> 80%). Más del 95% conoce que es una enfermedad transmitida por mosquitos, que estos son blancos y negros y que se reproducen en contenedores de agua (> 80%). Respecto a las Actitudes: 98% considera que es una enfermedad grave y casi 97% indica que eliminar los criaderos del mosquito ayuda a prevenirla. Acerca de las Prácticas: 96% indicó que almacena agua y casi 86% tapa adecuadamente los recipientes. Apenas 13, 5% afirmó dormir bajo un mosquitero, 10, 3% usa repelente y para curar el dengue 97, 1% acudiría a un centro de salud.

Resulta necesario implementar jornadas educativas y de concientización [6] Hernández JJS, Rivas JEG, Gámez CZE, Moser JAB, Ochpinti GM, Pinto EEP, et al. Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Dengue. Eje Metropolitano, estado Miranda, Venezuela. 2022. Bol Malariol Salud Ambient [Internet]. 2023 [citado el 15 de septiembre de 2023];

Para finalizar, en este artículo nos centramos en el barrio Sicarare de la ciudad de Valledupar Cesar Colombia se puede evidenciar objetivos descriptivos, con cifras claves sobre los casos de dengue, en el año 2022.

Objetivos General:

Implementar estrategias de prevención y control del dengue en el barrio Sicarare de la ciudad de Valledupar.

Objetivos Especificos:

- Identificar los casos de dengue presentados en el barrio Sicarare de la ciudad de Valledupar en el año 2022
- Realizar un rastreo Bibliográfico sobre las estrategias de prevención y control utilizadas para mitigar los casos de dengue en la ciudad.
- Ejecutar estrategias de prevención que mitiguen la aparición de la enfermedad del dengue en la comunidad del barrio Sicarare de Valledupar.

MATERIALES Y MÉTODOS

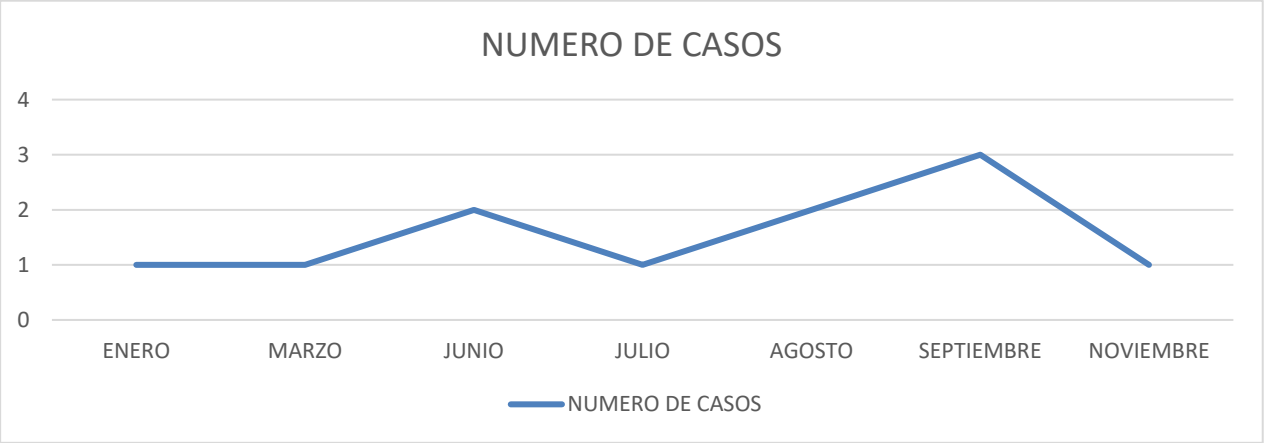
- Revisión y rastreo bibliográfico de artículos científicos sobre el dengue
- Visita a la secretaria de salud municipal para solicitud de datos
- Revisión de casos de dengue del año 2022

- Se utilizarán póster y charlas para la concientización sobre el Dengue en la población del barrio Sicarare de Valledupar

RESULTADOS

Objetivo 1

Grafica 1. Casos de dengue reportados en el año 2022.



Fuente: SIVIGILA, secretaria Local de Salud de Valledupar, 2022. **Elaboración**: **GRUPO CIMA**

En el año 2022 se presentaron determinados casos de Dengue descritos en la gráfica 1, la que nos muestra que hubo un incremento significativo tanto en el mes de junio y siendo el más notorio el mes de septiembre.

Tabla 1. Comportamiento sexo, edad, mes, barrio y cuidad del evento dengue en el municipio de Valledupar, año 2022

Variable	Categoría	Casos de dengue
Sexo	Femenino	5
	Masculino	6
Edad	0-5 años	3
	6-10 años	1
	11-25 años	5
	26-35 años	2
Barrio	Sicarare	11
Cuidad	Valledupar	11
Mes	Enero- junio	4
	Julio-diciembre	7

Fuente: SIVIGILA, secretaria Local de Salud de Valledupar, 2022. **Elaboración**: **GRUPO CIMA**

En la anterior tabla encontramos el resumen del comportamiento del dengue en el año 2022 dándonos como resultados que esta enfermedad la vimos mas en hombre, en un rango de edad de 26 a 35 años y se vio más en el segundo semestre del año estudiado.

Objetivo 2

Con el fin de erradicar los criaderos de mosquitos Aedes aegypti, transmisor del dengue, la Secretaría Local de Salud y la Secretaría de Salud Departamental, trabajan en estrategias de promoción y prevención, llegando a las comunidades con educación sobre la importancia de implementar acciones sencillas de aseo en el hogar, para cortarle las alas al dengue.

"Este es un trabajo conjunto entre la institucionalidad y la comunidad, pero lo primero que tenemos que dejar claro es que el dengue mata; niños, jóvenes y adultos mayores por eso es importante que la comunidad se comprometa erradicar los criaderos del mosquito. La solución no es la fumigación, la solución es que comunidad se comprometa eliminando los criaderos, es fundamental el compromiso y nosotros como institucional apoyamos las acciones que vayan en pro de la erradicación del dengue", expresó Holmer Jiménez Ditta, secretario Local de Salud.

A la fecha en Valledupar se han reportado 647 casos, siendo la comuna 4 las más afectada con 32 casos.

El equipo de Secretaría Local de Salud está llegando directamente a los barrios, haciendo educación, control larvario y control químico, pero se hace necesario el compromiso de las comunidades.

"Iniciamos con las medidas para contrarrestar este brote de dengue dado por los fenómenos meteorológicos que se presentan y lo hicimos en forma conjunta con todos los municipios que actualmente tienen los mayores números de casos", acotó Guillermo Girón, secretario de Salud Departamental.

Con el objetivo que esta enfermedad prevenible no siga cobrando más vidas en el municipio, las instituciones adelantan control químico en Altos de Pimienta, 450 años y, este viernes 5 de agosto, se tomarán el barrio Los Fundadores donde se registran 7 casos confirmados de dengue.

Dentro de las acciones se encuentran información, educación y comunicación, control larvario, control químico, búsqueda activa comunitaria, limpieza y recolección de inservibles en articulación con Aseo del Norte. [9] Sala de Prensa [Internet]. Gov.co. [citado el 15 de septiembre de 2023].

Objetivo 3

Para cumplir con este objetivo, se llevó a cabo una encuesta virtual en la que se incluyeron preguntas relacionadas con el dengue. Estas preguntas se enfocaron en aspectos clave como: **'¿Sabe usted qué es el dengue?', '¿Ha tenido usted dengue alguna vez?' y '¿Conoce cómo prevenir el dengue?'**.

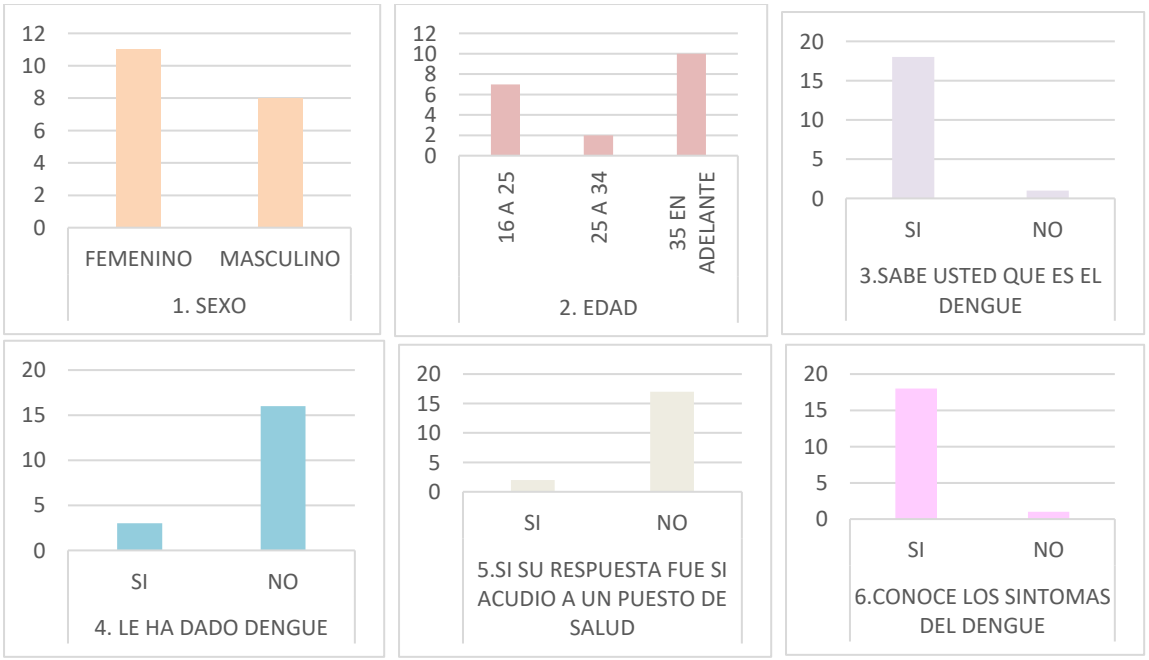
El propósito de estas preguntas fue determinar si la comunidad del Sicarare ha experimentado casos de dengue y evaluar el nivel de conocimiento que la población tiene sobre esta enfermedad, así como sobre las medidas de prevención y control.

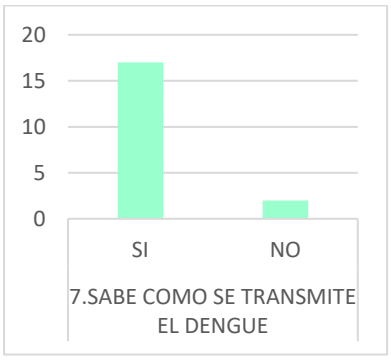
En respuesta a esta encuesta, obtuvimos las siguientes respuestas de la población estudiada:

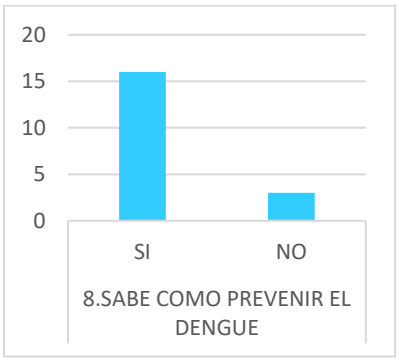
Tabla 1. Respuestas obtenidas de la encuesta sobre el dengue en el barrio Sicarare en el municipio de Valledupar, año 2023

ENCUESTA SOBRE EL DENGUE EN EL BARRIO SICARARE		
PERSONAS ENCUESTADAS 19		
PREGUNTA	OPCIONES	RESPUESTAS
1. SEXO	FEMENINO	11
	MASCULINO	8
2. EDAD	16 A 25	7
	25 A 34	2
	35 EN ADELANTE	10
3.SABE USTED QUE ES EL DENGUE	SI	18
	NO	1
4. LE HA DADO DENGUE	SI	3
	NO	16
5.SI SU RESPUESTA FUE SI ACUDIO A UN PUESTO DE SALUD	SI	2
	NO	17
6.CONOCE LOS SINTOMAS DEL DENGUE	SI	18
	NO	1
7.SABE COMO SE TRANSMITE EL DENGUE	SI	17
	NO	2
8.SABE COMO PREVENIR EL DENGUE	SI	16
	NO	3

Elaboración: **GRUPO CIMA 2023**







Elaboración: **GRUPO CIMA 2023**

Evidencia: realización de encuesta barrio Sicarare, Valledupar año 2023

Estos resultados nos brindan una visión más completa sobre el conocimiento y la conciencia que la comunidad del Sicarare tiene acerca del dengue. Además, nos permiten identificar posibles áreas de mejora en términos de educación y prevención para asegurar la salud y el bienestar de la población estudiada.

Como segunda estrategia implementada en el barrio Sicarare de Valledupar, llevamos a cabo la creación y distribución de un folleto informativo sobre los síntomas del dengue y todas las medidas relacionadas para prevenir y controlar esta enfermedad. Con el objetivo de concientizar y educar a la comunidad, se diseñó un folleto detallado que abarcaba desde los síntomas iniciales hasta las complicaciones potenciales del dengue. Además, se incluyeron recomendaciones sobre cómo eliminar los criaderos de mosquitos y cómo protegerse de las picaduras.

Folleto 1. sobre el dengue en el barrio Sicarare en el municipio de Valledupar, año 2023

Elaboración: **GRUPO CIMA 2023**

Evidencia: realización de encuesta barrio Sicarare, Valledupar año 2023

Este folleto se distribuyó de manera exhaustiva, asegurándonos de llegar a los hogares y habitantes del barrio Sicarare. A través de esta estrategia, buscamos empoderar a la comunidad con el conocimiento necesario para prevenir la propagación del dengue y promover prácticas saludables en su vida diaria. Nuestro objetivo es garantizar la salud y el bienestar de todos los residentes del barrio Sicarare, trabajando juntos para combatir esta enfermedad y crear un entorno más seguro para todos.

DISCUSIÓN

El dengue es una enfermedad transmitida por mosquitos que representa un importante problema de salud pública en muchas regiones, incluyendo Valledupar. La implementación de estrategias de prevención y control del dengue es fundamental para reducir la incidencia de la enfermedad y proteger la salud de la comunidad.

Este se creó con el propósito de busca analizar y evaluar las estrategias utilizadas para prevenir y controlar el dengue en este barrio específico. El objetivo principal es implementar estrategias de prevención y control del dengue en el barrio Sicarare de la ciudad de Valledupar-Cesar.

Llevado a cabo por diferentes métodos de recolección de datos, como entrevistas a los residentes del barrio, revisión de registros de salud y análisis de datos epidemiológicos. Permitiéndonos este obtener información detallada para las estrategias implementadas y su impacto en la incidencia del dengue en el barrio Sicarare.

En este proyecto, se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo de los hallazgos obtenidos en relación con el tema abordado en el estudio. Con respecto al artículo: Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Dengue. Eje Metropolitano, estado Miranda, Venezuela. 2022; los resultados obtenidos de sus datos epidemiológicos y estudios, se presenta una misión y propósito el cual es implementar jornadas educativas y de concientización. Que al igual que el presente, buscan reducir hasta eliminar la enfermedad y el alto contagio que persiste en el barrio Sicarare de Valledupar.

Entre los aciertos del estudio, se destaca la implementación efectiva de estrategias de prevención y control del dengue en el barrio Sicarare, lo cual puede contribuir a reducir la incidencia de la enfermedad. Además, se ha evidenciado la importancia de la participación comunitaria y la educación en salud como factores clave para el éxito de las estrategias a implementar.

A partir de los hallazgos, se han identificado vacíos que pueden dar lugar a futuras investigaciones. Por ejemplo, se puede investigar la efectividad de las estrategias implementadas en otros barrios de Valledupar o en diferentes regiones con características similares. También se pueden explorar en mayor profundidad los factores que influyen en la participación comunitaria.

El estudio tiene un impacto importante al mejorar la salud y el bienestar de la comunidad del barrio Sicarare al reducir la incidencia del dengue. Políticamente, los resultados y las recomendaciones del estudio pueden ser utilizados por las autoridades locales y regionales para mejorar las políticas y programas de prevención y control del dengue.

CONCLUSIÓN

En conclusión, el dengue es una enfermedad viral transmitida por mosquitos que representa una amenaza significativa para la salud pública en Valledupar. Durante el año estudiado, se observó un aumento significativo en los casos de dengue en comparación con el periodo en desarrollo. Esto podría estar relacionado con factores climáticos y la falta de medidas efectivas de control.

Es fundamental que las autoridades sanitarias, comunidades locales y organizaciones de salud trabajen en conjunto para prevenir y controlar la propagación del dengue. La colaboración y coordinación entre estos actores es clave para implementar estrategias efectivas y abordar los desafíos asociados con esta enfermedad.

Una de las estrategias más importantes es la eliminación de criaderos de mosquitos. Los mosquitos Aedes aegypti, responsables de transmitir el dengue, se reproducen en recipientes de agua estancada. Por lo tanto, es esencial eliminar cualquier fuente de agua estancada en los hogares y en los espacios públicos. Esto incluye vaciar recipientes como floreros, cubos, neumáticos viejos y otros objetos donde el agua pueda acumularse. También es importante limpiar y mantener los desagües y canaletas para evitar la acumulación de agua.

Además, es crucial llevar a cabo campañas de concientización pública para educar a la población sobre el dengue y las medidas de prevención. Estas campañas deben incluir información sobre los síntomas del dengue, cómo prevenir la enfermedad y qué hacer en caso de presentar síntomas. Es importante que la comunidad esté informada y sea consciente de la importancia de tomar medidas preventivas para proteger su propia salud y la de sus seres queridos.

Otro aspecto fundamental es mejorar la atención médica para los pacientes con dengue. La detección temprana y el tratamiento adecuado pueden ayudar a reducir las complicaciones y la gravedad de la enfermedad. Los profesionales de la salud deben recibir capacitación sobre el diagnóstico y manejo del dengue, y es necesario garantizar el acceso a medicamentos y recursos necesarios para el tratamiento.

En última instancia, la prevención y el control del dengue son responsabilidades compartidas que requieren la participación de la comunidad y el compromiso continuo de las autoridades de salud. La colaboración entre todos los actores involucrados, incluyendo el gobierno local, las instituciones educativas, las organizaciones comunitarias y los ciudadanos, es esencial para lograr resultados efectivos en la lucha contra el dengue.

El conocimiento y la acción son clave para reducir la incidencia y el impacto del dengue en Valledupar. Es importante que la población esté informada sobre esta enfermedad y tome las medidas necesarias para prevenirla. Además, es necesario que las autoridades de salud continúen implementando estrategias efectivas de control y promoviendo la participación de la comunidad en la prevención del dengue.

En resumen, la lucha contra el dengue requiere un enfoque integral que abarque la prevención, el control y la atención médica adecuada. Todos tenemos un papel importante que desempeñar en esta lucha, desde eliminar los criaderos de mosquitos en nuestros hogares hasta apoyar las iniciativas de salud pública. Juntos, podemos trabajar para reducir la incidencia del dengue y garantizar un entorno más seguro y saludable para todos en Valledupar.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la comunidad del barrio Sicarare de Valledupar y a la Secretaría de Salud de la ciudad por su valiosa colaboración y servicios prestados en la investigación sobre el Dengue. Su participación es fundamental para mejorar la salud de todos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. de Colombia M de S y. PS. Dengue [Internet]. Gov.co. [citado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/dengue.aspx

2. Dengue [Internet]. Paho.org. [citado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/dengue

3. Dengue y dengue grave [Internet]. Who.int. [citado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue

4. Dengue y dengue grave [Internet]. Who.int. [citado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue

5. Sas C. Dengue aumentó en 2022 [Internet]. CONSULTORSALUD. 2023 [citado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://consultorsalud.com/dengue-aumento-en-2022/

6.Hernández JJS, Rivas JEG, Gámez CZE, Moser JAB, Ochpinti GM, Pinto EEP, et al. Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Dengue. Eje Metropolitano, estado Miranda, Venezuela. 2022. Bol Malariol

Salud Ambient [Internet]. 2023 [citado el 15 de septiembre de 2023];63(0):267–74. Disponible en: http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/700

7. PortalSivigila2019 inicio [Internet]. Gov.co. [citado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://portalsivigila.ins.gov.co/

8. PortalSivigila2019 inicio [Internet]. Gov.co. [citado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://portalsivigila.ins.gov.co/

9. Sala de Prensa [Internet]. Gov.co. [citado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.valledupar-cesar.gov.co/NuestraAlcaldia/SaladePrensa/Paginas/Secretaria-Local-de-Salud-continua-desplegando-acciones-conjuntas-contra-el-dengue.aspx

10. de Colombia M de S y. PS. Dengue [Internet]. Gov.co. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/dengue.aspx

11. Microsoft forms [Internet]. Office.com. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://forms.office.com/r/VxSH4yrt24

12. de Colombia M de S y. PS. Alerta epidemiológica por dengue en Colombia [Internet]. Gov.co. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Alerta-epidemiologica-por-dengue-en-Colombia.aspx

13. Castrillón JC, Castaño JC, Urcuqui S. Dengue en Colombia: diez años de evolución. Rev Chilena Infectol [Internet]. 2015 [citado el 23 de septiembre de 2023];32(2):142–9. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000300002

Atención primaria en salud

Nivel de actividad física y sedentarismo en niños de la comunidad de los mayales - ciudad de Valledupar

Level of physical activity and sedentary lifestyle in children from the Mayales community - city of Valledupar

Autores
Anggie Rangel, Edilma Valencia, Stefanny Cárdenas, Margie Montoya, Liceth Gómez, Yozarith Polo, Angie Acero, Roxy Hurtado, Rebeca Vásquez, María Laura Ramírez, Mildrenth Gómez.

Filiación Institucional:
Facultad Ciencias del área de la salud. Programa de Fisioterapia,
Universidad de Santander (Valledupar – Colombia)

RESUMEN

Los niños y adolescentes que son sedentarios tienen un mayor riesgo de desarrollar obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, osteoporosis, depresión y ansiedad (2). En Colombia de acuerdo con la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) (8), 1 de cada 4 niños colombianos entre 5 y 12 años tiene exceso de peso, mientras que alrededor del 18 % de los adolescentes tiene riesgo de sobrepeso y obesidad. Actualmente el sedentarismo sigue siendo un problema para la salud de los niños y jóvenes en la actualidad, por lo que para el año 2023 con base a lo anterior mencionado, se Plantea el objetivo de Determinar el nivel de actividad física y comportamiento sedentario en escolares de la comunidad los mayales en la ciudad de Valledupar. La metodología usada fue un estudio de análisis transversal que busca analizar la actividad física, el sedentarismo y las características del sueño en un grupo de niños pequeños con la herramienta C-MAFYCS y PAQ C. Los principales resultados y conclusiones: Niñas realizan menos actividad física a la semana (448 min) que los niños (455 min); sin embargo, los niños tienen más tiempo en actividades sedentarias a la semana (1054 min) que las niñas (919 min).

Palabras Clave: Actividad física, Sedentarismo, PAQ-C, C-MAFYCS, Infancia.

ABSTRACT

Children and adolescents who are sedentary have a higher risk of developing obesity, cardiovascular diseases, diabetes, hypertension, osteoporosis, depression and anxiety (2). In Colombia, according to the National Nutrition Situation Survey (ENSIN) (8), 1 in 4 Colombian children between 5 and 12 years old is overweight, while around 18% of adolescents are at risk of overweight and obesity. Currently, a sedentary lifestyle continues to be a problem for the health of children and young people today, so for the year 2023, based on the aforementioned, the objective of determining the level of physical activity and sedentary

behavior in schoolchildren of the Mayales community in the city of Valledupar. The methodology used was a cross-sectional analysis study that seeks to analyze physical activity, sedentary lifestyle and sleep characteristics in a group of young children with the C-MAFYCS and PAQ C tool. The main results and conclusions: Girls perform less physical activity per week (448 min) than children (455 min); However, boys have more time in sedentary activities per week (1054 min) than girls (919 min).

Keywords: *Physical activity, Sedentary lifestyle, PAQ-C, C-MAFYCS, Childhood.*

INTRODUCCIÓN

La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. La actividad física hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los niños y adolescentes de 5 a 17 años realicen al menos 60 minutos de actividad física moderada o vigorosa al día, en la mayoría de los días de la semana mejora la salud (1).

El ministerio de salud española define que una persona que realiza una actividad física de intensidad leve debe ser capaz de cantar o de mantener una conversación mientras lleva a cabo la actividad. Ejemplos de actividad de intensidad leve son pasear o limpiar. En la actividad física de intensidad moderada, la persona debe mantener una conversación, pero con dificultad, mientras realiza la actividad. Ejemplos de actividad física de intensidad moderada pueden ser andar a paso ligero, montar en bicicleta o bailar. Si una persona jadea o se queda sin aliento y no puede mantener una conversación fácilmente, la actividad puede considerarse vigorosa. Ejemplos de actividad vigorosa son el footing o los deportes de esfuerzo, como el baloncesto, la natación, el balonmano, etc. (2).

Hoy en día, la evidencia señala que los niños y jóvenes realizan menos actividad física, ya que prefieren entretenerse por medio de la tecnología, lo cual no implica gasto energético y lleva a un estado considerable de comportamiento sedentario, el cual a nivel mundial desafortunadamente va en aumento. En el mundo, el problema de la inactividad física o sedentarismo tiene una alta prevalencia (3).

Planteamiento del problema

El sedentarismo es un problema creciente en la infancia y adolescencia. Los niños y adolescentes que son sedentarios tienen un mayor riesgo de desarrollar obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, osteoporosis, depresión y ansiedad (2).

“La OMS estima que 1,9 millones de muertes en todo el mundo son atribuibles a la inactividad física y al menos 2,6 millones de muertes son el resultado del sobrepeso o la obesidad. Además, estima que la inactividad física causa del 10 al 16% de los casos de cáncer de mama, de colon y recto, así como un incremento en el número de casos diabetes tipo 2 y de enfermedad coronaria” (2).

Ahora bien, teniendo en cuenta el tiempo medio global diario dedicado al desempeño de actividades sedentarias (estudio, televisión, ordenador y videojuegos), la prevalencia de obesidad fue más elevada entre los chicos que dedicaban mayor tiempo a este tipo de actividades en comparación con los que dedicaban menos tiempo (4), Sumándole a que estas actividades sedentarias van ligadas con el consumo excesivo de alimentos procesados con altos contenidos en sodio, azucares, calorías y grasas (6).

A lo que respecta a estadísticas a nivel internacional sobre las consecuencias de la falta de actividad física, malos hábitos alimenticios tenemos que la consecuencia más preocupante es la obesidad en niños y adolescentes.

A nivel mundial, la obesidad casi se ha duplicado desde 1980. En 2014, el 10 % de los hombres y el 14 % de las mujeres de 18 años o más eran obesos. (6) A nivel internacional en el 2014 el número de niños menores de 5 años con sobrepeso fue de 41 millones (7). Los datos epidemiológicos sobre obesidad en el mundo muestran sin lugar a duda que es un problema de enorme magnitud que presenta una tendencia acelerada de crecimiento, especialmente en poblaciones de menor edad por lo que la obesidad en escolares es un problema de salud pública (8).

Colombia no se escapa a esta situación, y de acuerdo con la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) (8), 1 de cada 4 niños colombianos entre 5 y 12 años tiene exceso de peso, mientras que alrededor del 18 % de los adolescentes tiene riesgo de sobrepeso y obesidad.

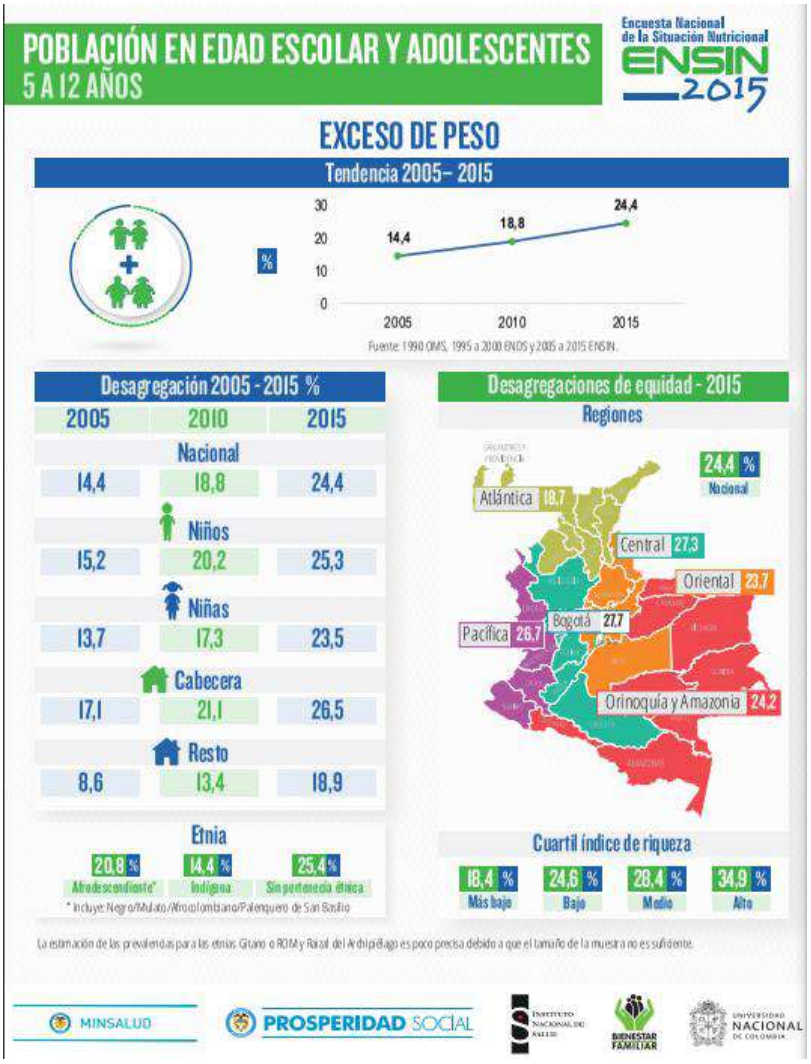


figura 1 ICBN Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) [ustración de los resultados de la encuesta en niños de 5 a 12 año), recuperado de *https://www.icht.gov.co/sites/default/files/infografia situacion_nu icional 5 12 13 0 17 anos.pdf*

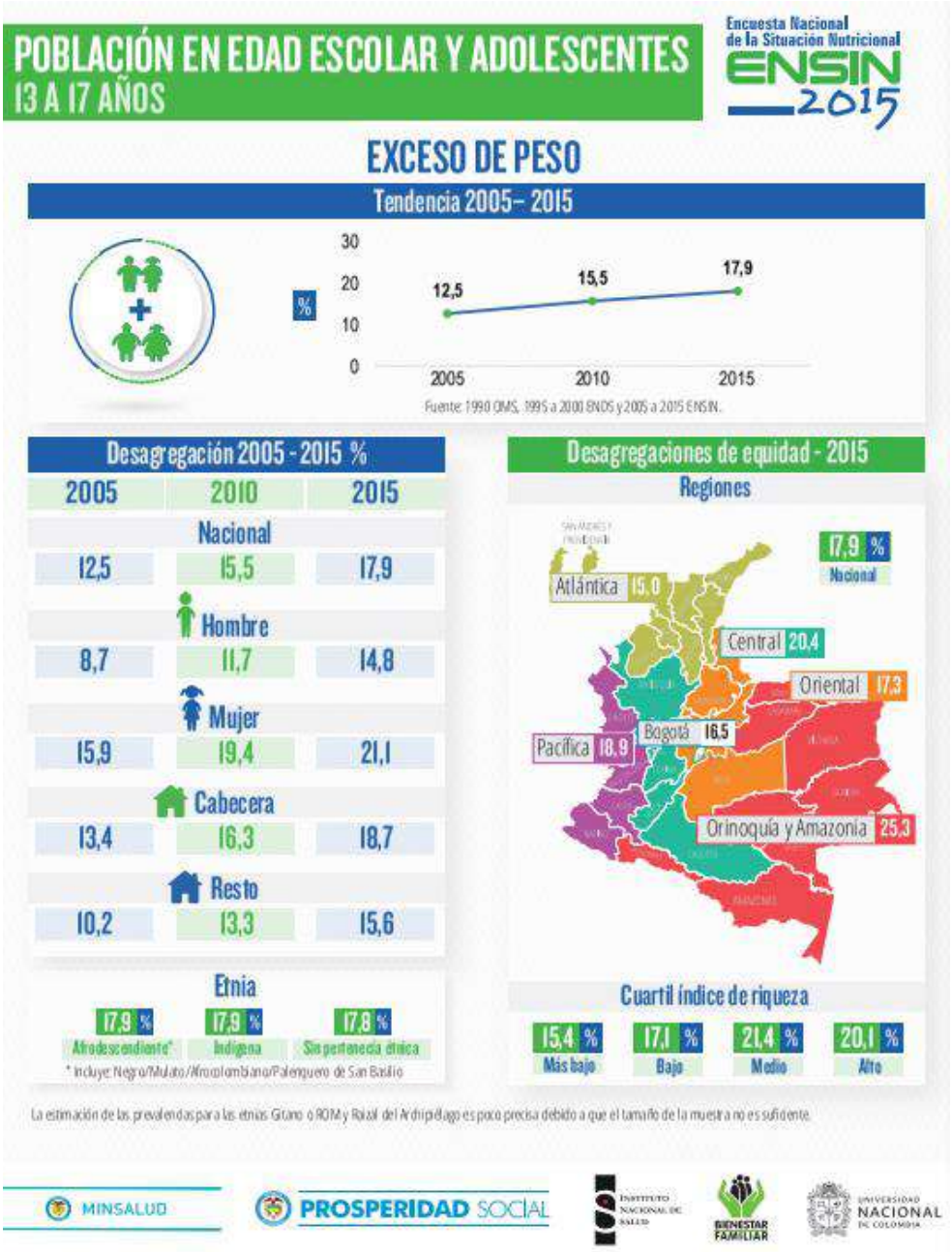


figura 2. ICBN. Encuesta Nacional de Situación Nutricional CENSIN) lustración de los resultados de lo encuesta en nos de 13 a 17 aloj, recuperado de *https://www.icht.gov.co/sites/default/es/infografia situacion_nutno onal 5 a 12 y 13 a 17 anos.pdf*

Actualmente el sedentarismo sigue siendo un problema para la salud de los niños y jóvenes en la actualidad, por lo que para el año 2023 con base a lo anterior mencionado, se desea conocer qué nivel actividad física y sedentarismo se presenta en los escolares de la comunidad de los mayales en la ciudad de Valledupar.

Pregunta problema: ¿Cuál es el nivel de actividad Física y comportamiento sedentario en los escolares de la comunidad de los mayales en la ciudad de Valledupar?

La actividad física es fundamental para el desarrollo físico y mental de los niños, niñas y adolescentes, evaluar sus niveles de actividad y comportamiento sedentario puede ayudar a identificar posibles problemas de salud y promover hábitos de vida más saludables desde una edad temprana. Teniendo en cuenta lo anterior esta se refiere a todo movimiento corporal producido por el sistema musculo esquelético, durante el tiempo de ocio para desplazarse a determinados lugares (10).
Con relación al decreto 2771 (2008) el cual fomenta el desarrollo de la actividad física y es un factor importante para disminuir el sedentarismo en nuestro país, También se tiene en cuenta la ley general del deporte (Ley 181,1995) cuyo objetivo es garantizar el acceso del individuo a programas, prácticas de deporte, la recreación como medio sano de esparcimiento y buenos habito de salud, mejorando la calidad de vida, integrando la educación en conjunto a las actividades físicas y deportivas, tener en cuenta estas políticas es de suma importancia ya que el deporte sirve como base para mejorar la salud de los escolares, el desarrollo de estas políticas públicas son creadas para que el país goce de una sana convivencia, el desarrollo humano, la paz para vivir en armonía y combatir a la inactividad física. Por lo tanto, es vital concientizar a las personas de la importancia que tiene la práctica de actividad física a temprana edad como un medio para mejorar su salud, calidad de vida, sus relaciones sociales, y su sensación de bienestar (11).

El incremento del sedentarismo es un serio problema de salud pública que afecta la calidad de vida de los individuos, especialmente a los niños y adolescentes, por lo cual debe de ser abordado por el sector de salud y los demás sectores involucrados, con el fin de trabajar de manera integral de la mano de profesionales del deporte y la actividad física, en busca de reducir el aumento de comportamiento sedentario en la población.

OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel de actividad física y comportamiento sedentario en escolares de la comunidad los mayales en la ciudad de Valledupar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Medir el nivel de actividad física y comportamiento sedentario en escolares por medio del cuestionario C-MAFYTCS
- Analizar los resultados por medios de estadística teniendo el porcentaje de participación a nivel de actividad física y comportamiento sedentario en escolares.
- Identificar el nivel incidencia de los riesgos en escolares a causa de la inactividad física.

MATERIALES Y MÉTODOS

Como instrumento de evaluación se usó el Cuestionario para la Medición de Actividad Física y Comportamiento Sedentario en niños de Preescolar a Cuarto Grado (C-MAFYCS), que es diligenciado por los padres de familia o los cuidadores e indaga sobre los tres comportamientos (actividad física, comportamiento sedentario y sueño) durante todos los días de la semana anterior por fuera del colegio. En cuanto a la actividad física, el cuestionario pregunta sobre atributos como el desplazamiento caminando al CDI, el deporte organizado y ocho actividades de juego activo. En relación con los comportamientos

sedentarios se midieron dos atributos: el tiempo dedicado a la lectura y las actividades frente a pantallas (televisión, computadores y consolas). El tiempo de sueño englobó la siesta y la noche) (12)

Se realizó un estudio de análisis transversal que busca analizar la actividad física, el sedentarismo y las características del sueño en un grupo de niños pequeños. La población total estuvo constituida por 46 niños entre los grados 1°a 4° grado que asisten a Institución Educativa (IE) en la comunidad del barrio los mayales de Valledupar, Colombia; con el objetivo de prevenir enfermedades a causa del sedentarismo promoviendo la actividad física.

Para el cumplimiento de los objetivos se utilizará 2 actividades metodológicas:

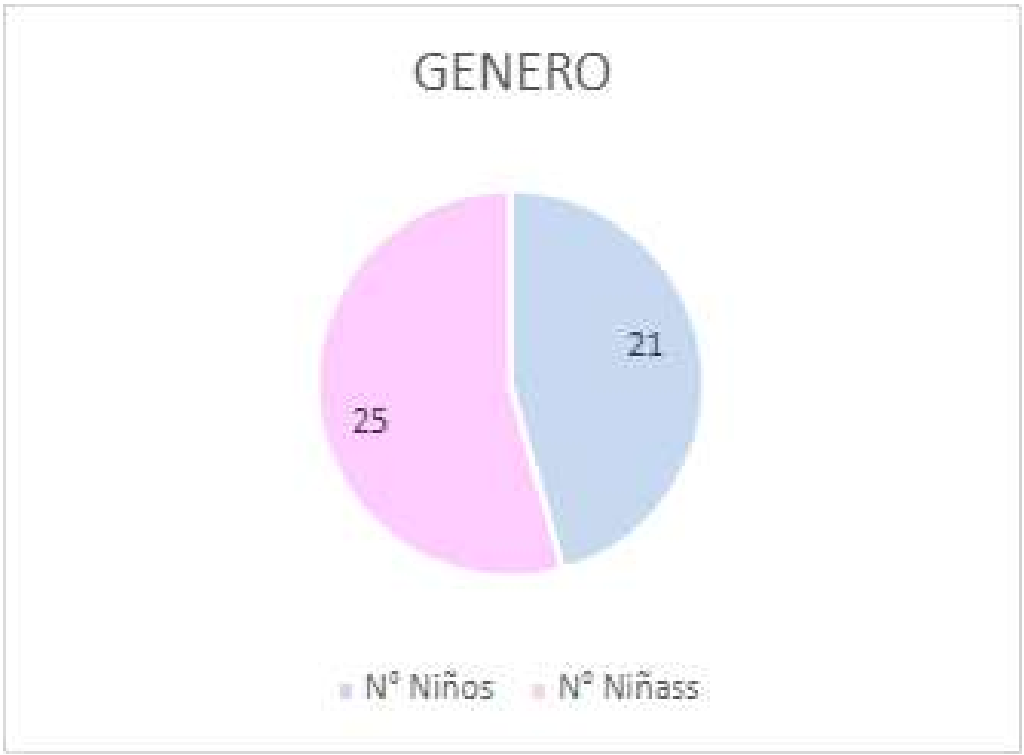
Actividad metodológica 1: Se aplicará el cuestionario C-MAFYCS para medir los niveles de actividad física y sedentarismo en escolares de diferentes instituciones de Valledupar, tras obtener los resultados se realiza una tabulación y un análisis sobre las respuestas y determinar la inactividad física y sedentarismo.

Actividad metodológica 2: Se realizará un poster, con la función de dar información a la población estudiantil acerca del tema actividad física y sedentarismo conceptos, tipos, beneficios y recomendaciones según la OMS.

RESULTADOS

En la siguiente figura podemos observar la cantidad de niños y niñas a los que se le realizaron este cuestionario siendo un total de 46, la mayor parte de los encuestados son 25 niñas.

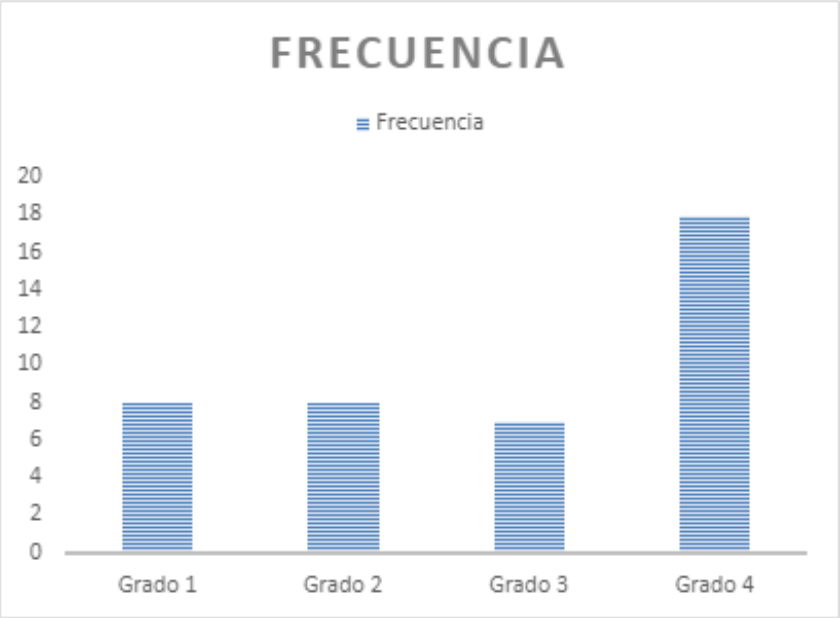
Figura 1. Genero de la población



Fuente: Elaboración propia (2023)

En la siguiente grafica podemos observar el nivel de escolaridad de niños y niñas siendo el grado 4° con mayor predominancia.

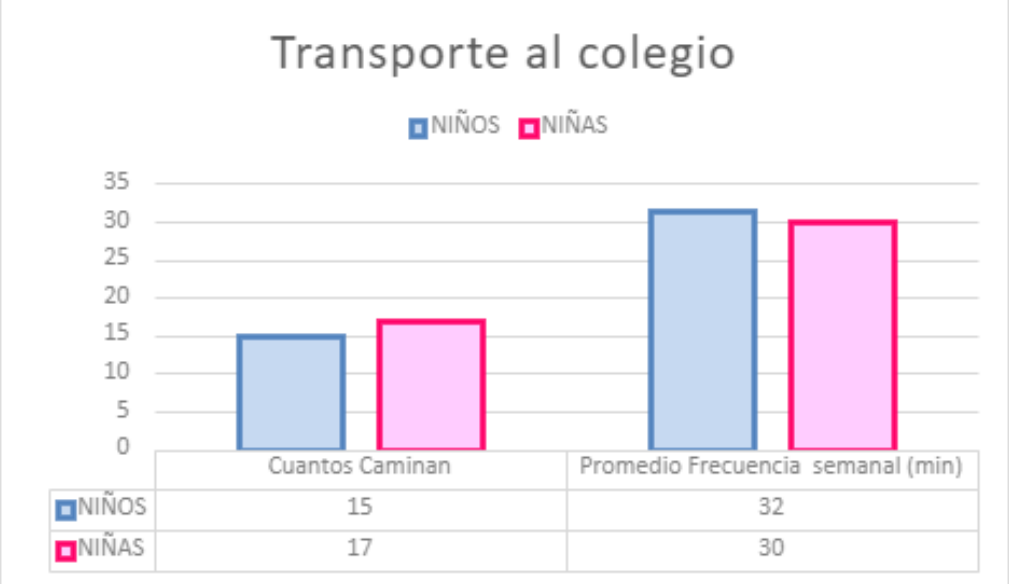
Figura 2. Nivel de grados de escolaridad en los niños



Fuente: Fuente: Elaboración propia (2023)

En la siguiente figura podemos observar cuantos niños y niñas camina hacia el colegio siendo un porcentaje muy parejo entre las niñas que caminan y los niños, con frecuencias semanales similares

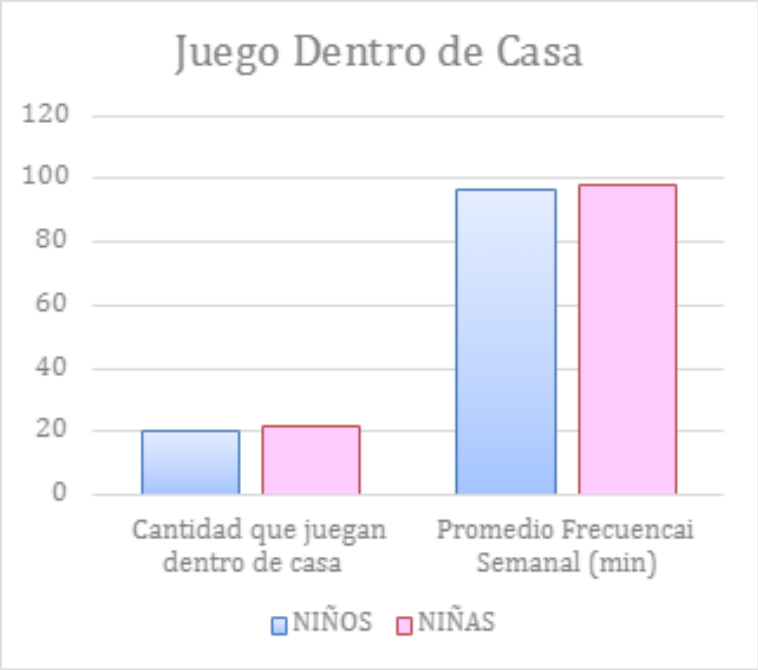
Figura 3. Transporte al colegio



Fuente: Elaboración propia (2023)

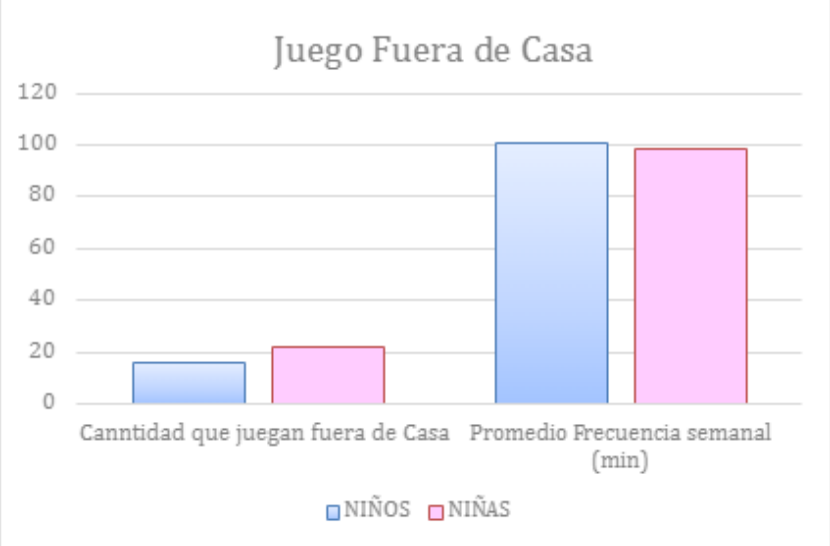
En la siguiente figura logramos identificar que las niñas siguen teniendo mayor predominancia en la cantidad de horas que juegan dentro de la casa, al igual que fuera de la casa.

Figura 4.1 Cantidad de horas Juego Dentro



Fuente: Elaboración propia (2023)

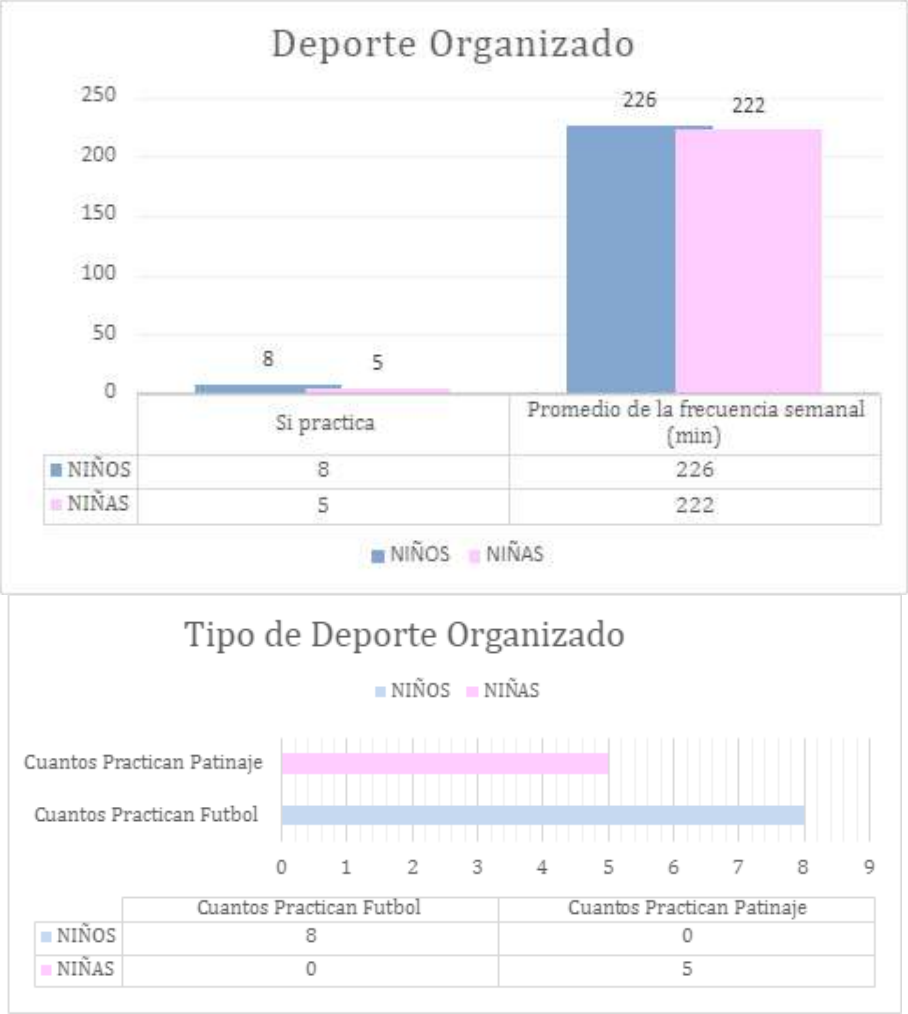
Figura 4.2 Juego fuera de casa



Fuente: Elaboración propia (2023)

En la siguiente figura podemos observar que los niños practican más deporte organizado que las siendo siendo su tipo de deporte el futbol el más practican, en lo contrario con las niñas solo 5 niñas de las 25 encuestadas practican patinaje, no obstante, teniendo en de los 21 niños únicamente 8 practican deporte.

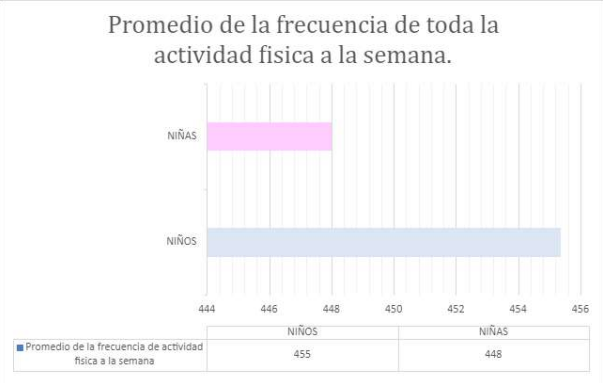
Figura 5. Deporte organizado y tipo



Fuente: Elaboración propia (2023)

En la siguiente grafica podemos observar los niños tienen un promedio alto en cuanto a la realización de actividad física a la semana más que las niñas.

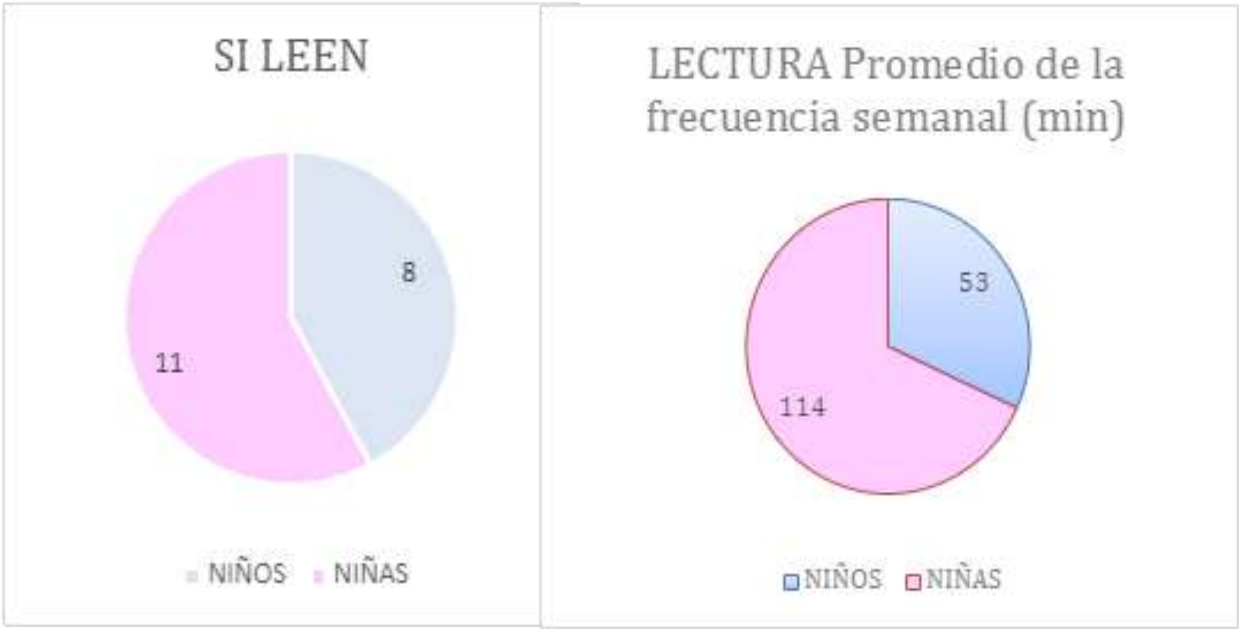
Figura 6. Actividad Física promediada que hacen **los niños y niñas a la semana.**



Fuente: Elaboración propia (2023)

ACTIVIDADES SEDENTARIAS EN LOS NIÑOS Y NIÑAS

Figura 7.1 Si leen, lectura promedio

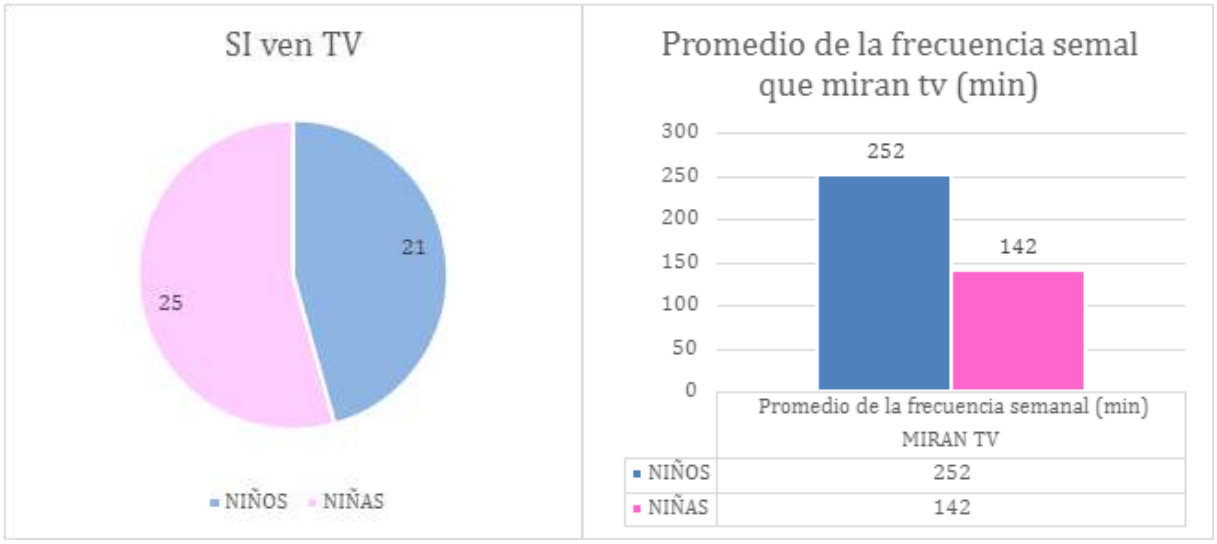


Fuente: Elaboración propia (2023)

En la anterior figura podemos observar que las niñas tienen mayor predominancia en la lectura y y así mismo el promedio de la frecuencia semanal también es mas alto en niñas.

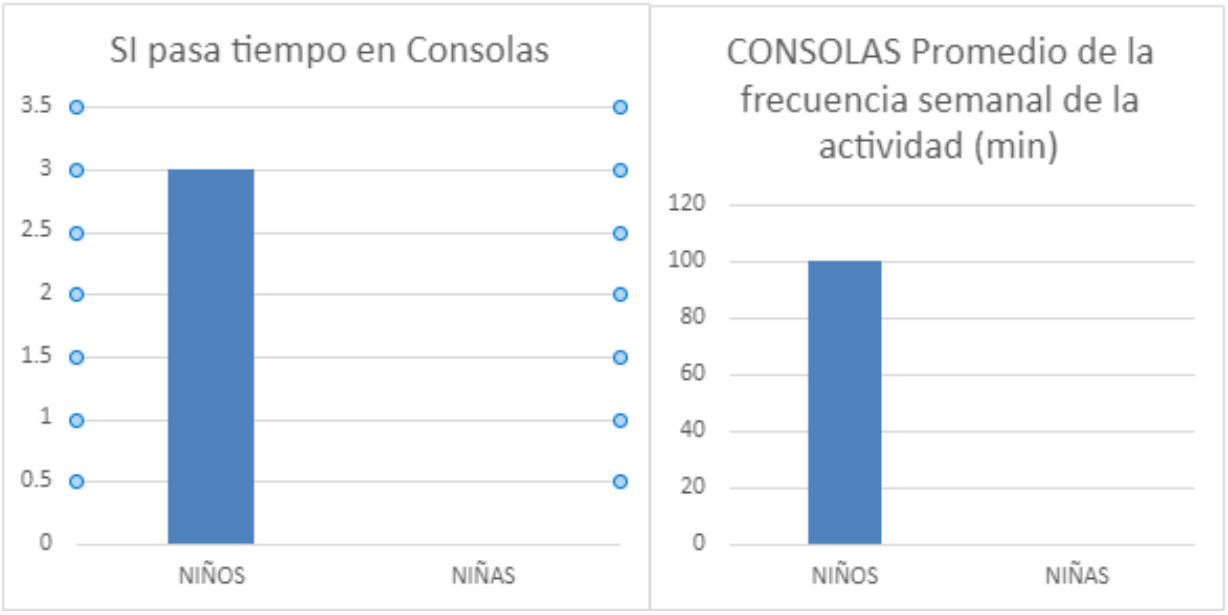
En la siguiente figura podemos observar que las niñas tienen mayor predominancia al mirar televisión, pero el promedio de la frecuencia semanal en minutos es mas alto en niños

Figura 8.1 Mirar Tv y 8.2 Promedio de la frecuencia semanal que miran Tv



Fuente: Elaboración propia (2023)

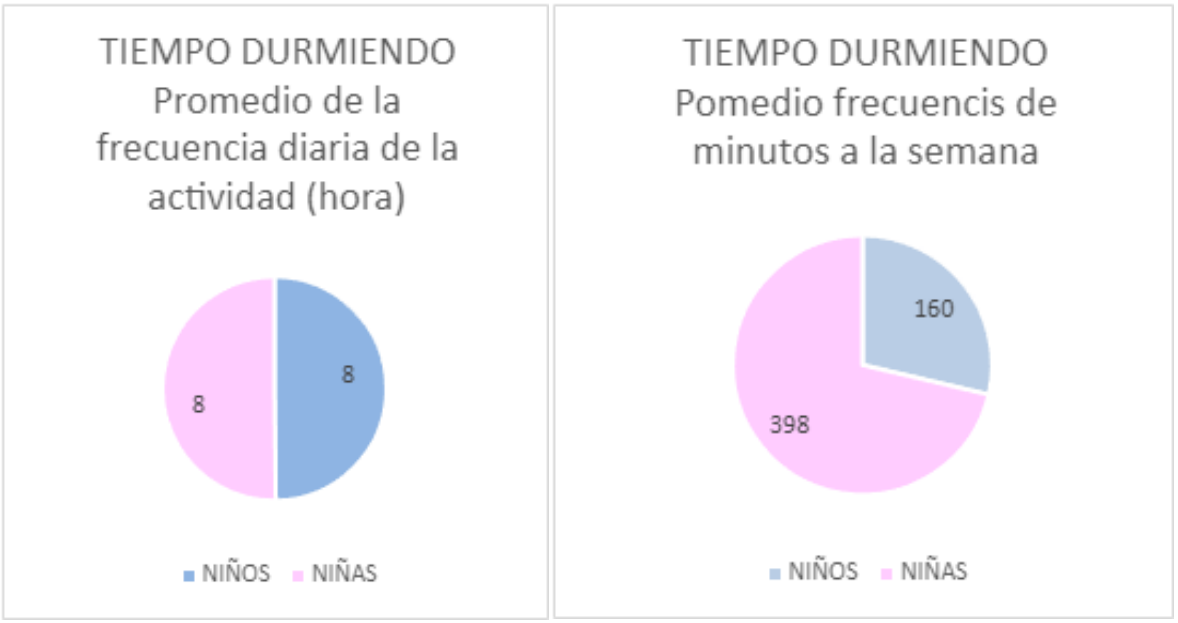
Figura 9. Uso de consolas y Promedio de la frecuencia semanal que usan la consola



Fuente: Elaboración propia (2023)

En la anterior figura podemos observar que el promedio de la frecuencia diaria por horas es igual tanto los niños como en las niñas, pero que el tiempo durmiendo en promedio de minutos por semana es mayor en niñas.

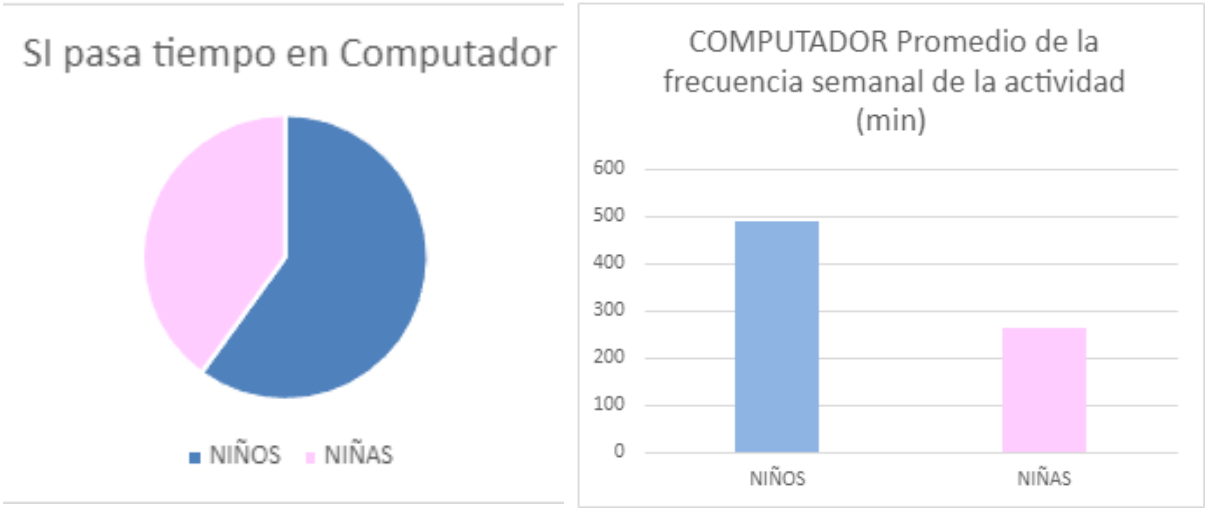
Figura 10 Dormir y Promedio de la frecuencia semanal que duermen



Fuente: Elaboración propia (2023)

En la siguiente figura podemos observar que los niños pasan mas tiempo en computador y que el promedio de la frecuencia semanal en minutos también es más alta en niños.

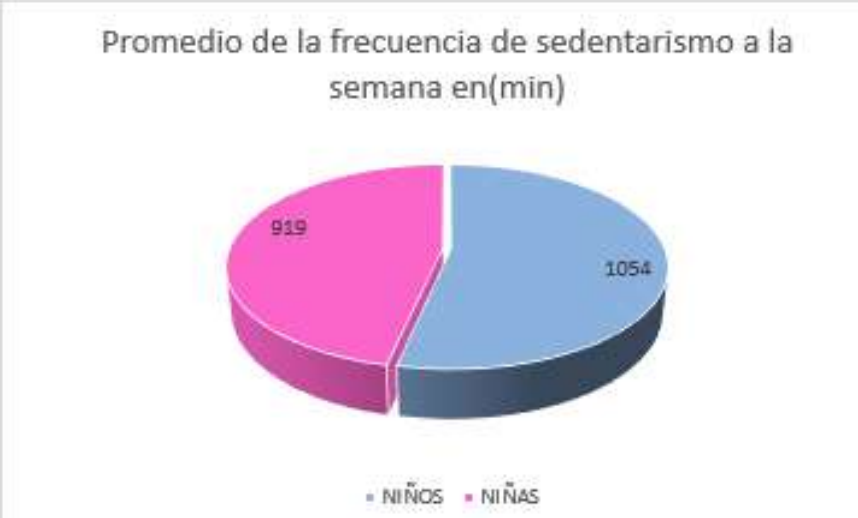
Figura 11 Uso del Computador y Promedio de la frecuencia semanal que usan computador



Fuente: Elaboración propia (2023)

En la siguiente figura podemos observar que promedio de la frecuencia de sedentarismo a la semana es mas predominante en niños.

Figura 12. Sedentarismo promedio



Fuente. Elaboración propia (2023).

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo identificar el nivel de actividad física y sedentarismo en niños de la comunidad de los mayales con base a los resultados del presente estudio se evidencian que el grupo escolar y adolescente participantes no cumplen con el tiempo de actividad física recomendado para esta edad, de 180 minutos diarios según la OMS, se encontró que los minutos por día de actividad física de intensidad moderada a vigorosa en los niños y las niñas oscilan entre 455 y 448 minutos a la semana.

En cuanto a los comportamientos sedentarios, los participantes en esta investigación en niños 53 y niñas 114 semanal en actividades en posición sentado dedicados a la lectura, frente a pantallas, se muestran datos similares, es decir, un mayor tiempo dedicado a los comportamientos sedentarios y un menor tiempo dedicado a actividades de intensidad moderada a vigorosa, En nuestro estudio, las horas de sueño alcanzaron el mínimo recomendado para esta edad, que se sitúa entre 8 horas por días la mayoría de los niños y niñas cumplen con las recomendaciones de duración del sueño con las de actividad física, mientras que solo el 25 % con mayor porcentaje ven televisión.

Los estudios muestran una asociación entre estos tres comportamientos relacionados con la salud y el peso corporal de los preescolares; la menor duración del sueño, los bajos niveles de actividad física y los altos comportamientos sedentarios fue lo que se evidencio en esta investigación el mayor promedio de minutos de actividad física por parte de los niños al compararlos con las niñas, y la mayor diferencia se observa en el juego activo; este dato es consistente con otras investigaciones, los investigadores encontraron varias prácticas de crianza que influyen negativa o positivamente en la realización de actividad física y en los comportamientos sedentarios de los niños: entre ellas, el establecimiento de normas para restringir los videojuegos y el tiempo de uso de la televisión, enfatizando en el no uso durante los diferentes momentos de las comidas; de igual manera se encontró que los niños con reglas para el uso de la televisión pasaban más tiempo jugando al aire libre y menos tiempo frente a las pantallas.

De acuerdo a lo planteado anteriormente el estudio realizado busca implementar cambios de hábitos y estilos de vida saludables con el fin de prevenir la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y los problemas de salud mental , crear conciencia sobre la importancia de la actividad física en la comunidad y para esto se proponen recomendaciones que incluyen la promoción de actividades físicas, la creación de espacios seguros para el juego y el deporte con la participación de la comunidad y la colaboración de las escuelas se busca enriquecer su calidad de vida ya que estas son esenciales para implementar esas recomendaciones de manera efectiva. Se puede concluir de este estudio que los comportamientos no saludables están presentes desde la primera infancia y la adolescencia con la presencia de dos factores de riesgo independientes y con efectos negativos para su salud a largo plazo, es de suma importancia tomar medidas preventivas en niños y niñas desde la edad temprana.

CONCLUSIÓN

En conclusión, el estudio realizado en la comunidad de Los Mayales revela preocupantes niveles de inactividad física y comportamientos sedentarios en niños y adolescentes, quienes no cumplen con las recomendaciones de actividad física diaria establecidas por la OMS. Aunque el tiempo de sueño se encuentra dentro de los parámetros recomendados, la falta de actividad física y el exceso de comportamientos sedentarios pueden tener un impacto negativo en la salud a largo plazo, incluyendo un mayor riesgo de obesidad, enfermedades cardiovasculares y problemas de salud mental.

En el presente estudio se resalta la necesidad de implementar cambios en los hábitos y estilos de vida de la comunidad, promoviendo la actividad física y creando entornos seguros para el juego y el deporte. La colaboración de la comunidad y las escuelas es esencial para enriquecer la calidad de vida de los niños y adolescentes, y para implementar de manera efectiva las recomendaciones destinadas a prevenir problemas de salud en el futuro. Para finalizar, es importante tomar medidas preventivas desde una edad temprana para garantizar un desarrollo saludable y promover la conciencia sobre la importancia de la actividad física en la comunidad de Los Mayales

AGRADECIMIENTOS

En esta sección se podrán presentar personas o instituciones que hayan contribuido al logro de la investigación. En caso haber contado con la financiación por parte de alguna entidad podrá señalarse en este apartado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Actividad física [Internet]. Who.int. [citado el 7 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity
2. Actividad física en la infancia y la adolescencia [Internet]. Gob.es. [citado el 4 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/actividadFisica/guiaInfanciaAdolescencia/home.htm
3. García Matamoros WF. Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. RECIMUNDO [Internet]. 8abr.2019 [citado 4sep.2023];3(1):1602-24. Available from: https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/449
4. Sánchez Ruiz-Cabello FJ, Campos Martinez AM, de la Vega de Carranza M, Cortés Rico O, Esparza Olcina MJ, Galbe Sánchez-Ventura J, et al. Promoción de la actividad fisica en la infancia y la adolescencia (parte 1). Rev Pediatr Aten Primaria. 2019;21:279-91

5. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia [Internet]. 2015. Available from: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=28899&lang=en
6. OMS. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. [Online].; 2014 [cited 2019 02 21. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf?sequ ence=1.
7. UNICEF. Para cada niño. La promesa de la equidad una oportunidad. [Online].; 2015 [cited 2019 02 21. Available from: https://www.unicef.org/spanish/publications/files/For_every_child_a_fair_chance_Spanish.pd f.
8. Malo M, Castillo N, Pajita D. La obesidad en el mundo. Anales de la Facultad de Medicina. 2017; 78(2): 67-72.
9. Noguera Machacón LM, Olarte Hernández P, Herazo Beltrán Y. Nivel de actividad física, sedentarismo y sueño en la población de primera infancia. Hospital Nutr [Internet]. 2021 [citado el 3 de octubre de 2023];38(6):1149–54. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000700007
10. Poveda-Acelas Carlos-Augusto, Poveda-Acelas Dana Carolina. Relación entre actividad física, sedentarismo y exceso de peso en adolescentes de los Santanderes, Colombia. Rev. Univ. Ind. Santander. Salud [Internet]. 2021 Dec [cited 2023 Nov 09] ; 53: e316. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072021000100316&lng=en. Epub Mar 14, 2022. https://doi.org/10.18273/saluduis.53.e:21024.
11. Portela-García Cristina Andrea, Vidarte-Claros Armando. Niveles de actividad física y gasto frente a pantallas en escolares: diferencias de edad y género. Univ. Salud [Internet]. 2021 Dec [cited 2023 Nov 09] ; 23(3): 189-197. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072021000300189&lng=en. Epub Sep 01, 2021. https://doi.org/10.22267/rus.212303.232.
12. World Health Organization: WHO. Actividad física [Internet]. Who.int. World Health Organization: WHO; 2022. Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity
13. Noguera Machacón LM, Olarte Hernández P, Herazo Beltrán Y. Level of physical activity, sedentary behavior, and sleep in the early childhood population. Nutrición Hospitalaria. 2021;
14. Confiabilidad de un cuestionario para medir la actividad física y los comportamientos sedentarios en niños desde preescolar hasta cuarto grado de primaria Diana Marina Camargo, Stefany Santisteban, Erika Paredes. Diego Bueno Grupo de Investigación “Movimiento. Disponible en: http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v35i3.2502
15. ENSIN: Encuesta Nacional de Situación Nutricional [Internet]. Portal ICBF - Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF. [citado el 4 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional

Musculoesquelético

Ángulo de Balance Escapular de los Estudiantes de la Universidad de Santander Campus Valledupar

"Scapular Balance Angle of the Students of the University of Santander Valledupar Campus"

Autores

Natalia Quiroz, Sergio Cortes, Kiara Orozco, Jhon Movilla, Zharick Vega, Silvana Hoyos, Carolina Barros, Zareth Púa, Imelson Cujia, Jazmín Montes, Paula Torres, Verónica Daza, Juan Guerrero, Karen Durán.

Filiación Institucional:

Facultad en Ciencias de Salud Programa de Fisioterapia
Universidad De Santander (UDES) Valledupar – Colombia

RESUMEN

Existen desequilibrios en el balance de la cintura escapular, el más conocido es la Disquinesia Escapular, la cual no necesariamente representa una deficiencia de las estructuras de la región proximal del tronco. Esta se puede diagnosticar a través de la observación de asimetrías en su posicionamiento teniendo como referencia el ángulo inferior de la escápula. El ángulo de balance escapular (ABE), consiste en la diferencia entre los ángulos formados por la línea que une ambos ángulos inferiores de la escápula, con la vertical que atraviesa la columna vertebral y se puede medir con el Test Fotográfico Escapular. El propósito de la investigación es analizar el ángulo de balance escapular en estudiantes de la Universidad de Santander (UDES), sede Valledupar, teniendo en cuenta si las diferentes variables tomadas se relacionan o no con dicha medida. Para esto se realizó un estudio tipo transversal analítico, con una muestra por conveniencia de 72 estudiantes de la UDES de los cuales se recopilaron datos demográficos; se toman medidas antropométricas, fuerza prensil y ABE. Existe una diferencia estadísticamente significativa (p=0,039) para los valores del ABE entre hombres y mujeres, la muestra de ABE femenino tuvo un rango mayor en comparación al masculino. Se encontró que no existe relación entre la fuerza prensil y variables antropométricas con el ABE.

Palabras Clave: Ángulo, Balance, escápula, medición.

ABSTRACT

There are imbalances in the balance of the shoulder girdle, the best known being Scapular Dyskinesia, which does not necessarily represent a deficiency of the structures of the proximal region of the trunk. This can be diagnosed through the observation of asymmetries in its positioning, taking the lower angle of the scapula as a reference. The scapular balance angle (SBA) consists of the difference between the angles formed by the line that joins both lower angles of the scapula, with the vertical that crosses the spine and can be measured with the Scapular Photographic Test. The purpose of the research is to analyze the scapular balance angle in students at the University of Santander (UDES), Valledupar campus, taking into

account whether the different variables taken are related or not to said measurement. For this, an analytical cross-sectional study was carried out, with a convenience sample of 72 UDES students from whom demographic data were collected; Anthropometric measurements, grip strength and ABE are taken. There is a statistically significant difference (p=0.039) for the ABE values between men and women, the female ABE sample had a greater range compared to the male one. It was found that there is no relationship between grip strength and anthropometric variables with the ABE.

Keywords: *Angle, Balance, scapula, measurement.*

INTRODUCCIÓN

La cintura escapular es el elemento anatómico que conecta las extremidades superiores al tórax. Está constituida por las clavículas, los omoplatos y las articulaciones esternocostoclavicular y acromio clavicular esta mecánicamente se mueve y se posiciona en relación con otras estructuras anatómicas del hombro, puede realizar inclinaciones hacia adelante y hacia atrás, moverse hacia arriba y hacia abajo e incluso rotar sobre su eje, permitiendo que estos movimientos puedan lograr una mayor funcionalidad para la movilidad del hombro y realización de las actividades diarias llevando a una estabilidad importante para prevenir lesiones y garantizar un buen funcionamiento del hombro, además de esto una coordinación muscular simultanea trabajando para el control de la escapula. Existen desequilibrios en el balance de la cintura escapular, el más conocido es la Disquinesia Escapular, la cual no necesariamente representa una deficiencia de las estructuras de la región proximal del tronco, sino que se puede considerar como un resultado de otras deficiencias que impactan directamente en el hombro. Esta se puede diagnosticar a través de la observación de asimetrías en su posicionamiento teniendo como referencia el ángulo inferior de la escápula (1).

Dada la importancia de la posición y movilidad de la escápula, se requiere de herramientas básicas para determinar su balance. La complejidad en la medición de dicha estructura radica en que existen test que se basan en la observación, lo que genera ciertas complicaciones en entornos clínicos o de evaluación general dado que no se cuenta con el tiempo necesario para analizar de manera detallada y determinar la presencia de deficiencias como la disquinesia escapular. Si bien se pueden desarrollar exámenes a través de la toma de fotografías que antepone la excusa de los tiempos empleados, no cuentan con un balance en el costo y efecto para la obtención de los resultados.

El ángulo de balance escapular (ABE), consiste en la diferencia entre los ángulos formados por la línea que une ambos ángulos inferiores de la escápula, con la vertical que atraviesa la columna vertebral, esto es de suma importancia en la biomecánica, la evaluación de la postura y los movimientos del hombro puesto que cabe resaltar que este ángulo puede variar en función de la posición del movimiento del brazo y puede ser indicador de la estabilidad y capacidad del hombro. Para evaluarlo se desarrolló un el Test Fotográfico Escapular, con el cual se pueden establecer un indicador más efectivo para determinar la presencia de disquinesia escapular. El ABE se puede considerar normal en personas que no padezcan ninguna deficiencia con valores entre 2.505±2.340°, si dichos valores superan los 7°, se considera que se encuentra fuera de lo normal o presencia de disquinesia (1).

Comprender este ángulo es de suma importancia para poder identificar posibles alteraciones, desequilibrios musculares o anomalías en la articulación debido esto se presentan alteraciones y deficiencias afectando la postura del movimiento, como lo es la disquinesia tratada por los fisioterapeutas, con una evaluación precisa, ejercicios de fortalecimiento muscular, terapia manual o técnicas de estiramiento. El presente estudio pretende, además de identificar los valores promedio del ABE en estudiantes de la Universidad de Santander, explorar si los valores de este presentan diferencias significativas entre grupos (Sexo) y

además, si tiene alguna relación con la fuerza que se genera en miembro superior (Fuerza prensil) y variables antropométicas como talla, peso, índice de masa corporal, entre otros.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo la actividad planeada se realizó un estudio de tipo transversal analítico en una muestra de 72 individuos pertenecientes a la comunidad estudiantil de la Universidad de Santander, sede Valledupar. Para la participación en el estudio, se solicitó el consentimiento a cada uno de los estudiantes. Para garantizar las condiciones óptimas de ejecución de la actividad, se utilizó un laboratorio ubicado en las instalaciones de la UDES, que proporcionó una iluminación adecuada y privacidad necesaria para las mediciones, posteriormente se dividió el grupo de trabajo en parejas, este grupo estaba conformado inicialmente por 13 integrantes, en dónde cada uno recibió un rol específico, dentro de los cuales destacaron: Acompañamiento, orientación y toma de datos del usuario evaluado, toma de medidas de longitud real y aparente, ángulos de balance escapular, fuerza prensil, peso y talla. Se dio inicio con una breve explicación al usuario sobre la actividad a realizar y seguidamente se solicitó el consentimiento para que aprobaran verbalmente su participación y realización de las distintas medidas a tomar. Para ellos fue necesario el uso de un formulario en Forms para recopilar los siguientes datos demográficos: sexo, edad, etnia, lateralidad y programa al cual pertenece.

En segunda instancia se llevó todos los usuario por cada módulo iniciando con la toma de medidas antropométricas utilizando el método de “Daza Lesmes extraído en su libro evaluación clínica- funcional del movimiento corporal humano publicado en el año 2007”; para la talla y peso se les pidió que se retiraran los zapatos y accesorios de peso para obtener datos exactos; Luego se continuó con la toma de medidas de longitud real y aparente de miembro superior derecho e izquierdo, tomando como referencia inicial las apófisis acromiales y finalmente apófisis estiloides del radio y desde la parte superior del manubrio del esternón hasta la apófisis estiloides del radio con el instrumento de medida cinta métrica.

Para llevar a cabo la medición del ABE se utilizó como referencia la estipulado en el estudio de Contreras et all (2014), para tomar esa medidas se realizó el siguiente procedimiento, principalmente la indicación al usuario que debía ubicarse en posición bípeda con pies descalzos y talones juntos, para esto se les solicitó que se retiraran la ropa y zapatos para evitar desniveles, y además debían dejar el tronco al descubierto para visualizar las escápulas, el cuerpo debía estar en una posición neutra, usando el goniómetro se llevó a cabo la medida de la siguiente manera el eje estaba ubicado en la intersección de la línea vertical de la columna vertebral y la línea horizontal que une los dos ángulos inferiores de las escápulas; se ubicó el goniómetro en posición cero sobre la línea vertical, desplazando luego el brazo móvil hacia la horizontal de una de las escápulas, así mismo se realizó hacia el lado contralateral (Figura 1).

Figura 1. Procedimiento para la Medición del ABE.

Por último, se realizó la medida de fuerza prensil del usuario, se ubicó en posición bípeda con miembros superiores al lado del cuerpo, esta medida fue tomada con el dinamómetro manual digital de marca CAMRY en brazo derecho e izquierdo.

ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos fueron reportados con frecuencias absolutas (n) y relativas (%) para las variables cualitativas y con medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar) para variables cuantitativas en ambos casos por grupos (Sexo). Para determinar la normalidad del ABE se aplicó el test Shapiro Wilk y así mismo para determinar diferencias entre grupos (Sexo) se realizó el test de Wilcoxon dado que la variable ABE no es normal. Para establecer correlación entre el ABE y las variables cuantitativas continuas se aplicó el test de correlación con el método Spearman. Los análisis se realizaron con los softwares de análisis estadístico STATA 15 y Minitap 19.

RESULTADOS

Tabla 1. *Distribución por sexo de variables cualitativas*

Variable		n(%)		
		Fem n=49	**Masc n=23**	**Total n=72**
Etnia	Afrocolombiano	8 (16,33)	3 (13,04)	11 (15,28)
	Blanco	1 (2,04)	2 (8,70)	3 (4,17)
	Indígena	4 (8,16)	3 (13,04)	7 (9,72)
	Mestizo	24 (48,98)	6 (26,09)	30 (41,67)
	Otro	12 (24,49)	9 (39,13)	21 (29,17)
Programa Académico	Administración	1 (2,04)	0 (0,0)	1 (1,38)
	Bacteriología	1 (2,04)	2 (8,69)	3 (4,16)
	Comunicación Social	1 (2,04)	1 (4,34)	2 (2,77)
	Derecho	5 (10,20)	5 (21,73)	10 (13,88)
	Diseño Gráfico	2 (4,08)	1 (4,34)	3 (4,16)
	Fisioterapia	38 (77,55)	11 (47,82)	49 (68,05)
	Ingeniería Industrial	0 (0,0)	2 (8,69)	2 (2,77)
	Medicina Veterinaria	0 (0,0)	1 (4,34)	1 (1,38)
	Psicología	1 (2,04)	0 (0,0)	1 (1,38)
Lateralidad	Derecha	46 (93,88)	21(91,30)	67(93,06)
	Izquierda	3 (6,12)	2 (8,70)	5 (6,94)

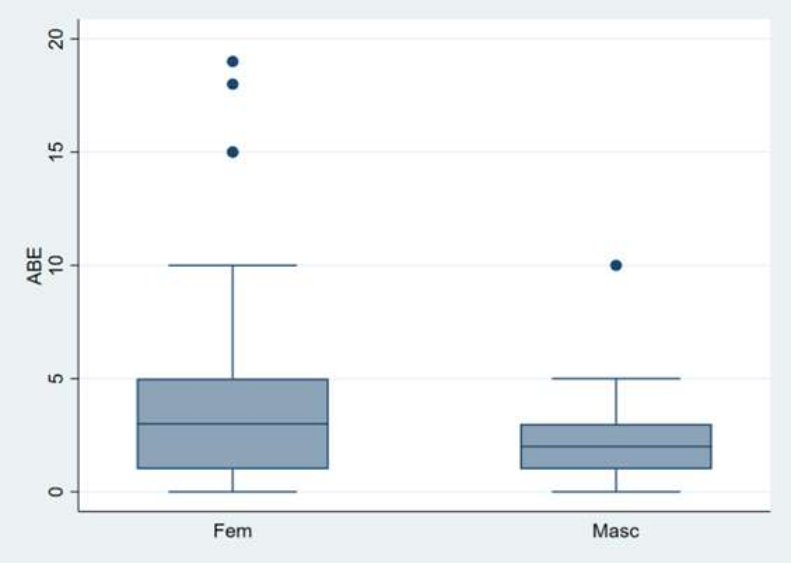
Tabla 2. *Distribución por sexo de variables continuas*

Variable	Media (Desviación Estándar)		p-valor
	Femenino	Masculino	
Edad	20,44 (3,53)	20,56 (2,92)	0,416
Ángulo de Balance Escapular (ABE)	4,12 (4,51)	2,04 (2,09)	0,039*
Talla	1,60 (0,006)	1,73 (0,04)	0,000*
Peso	61,17 (14,51)	66,97 (11,91)	0,060
Índice de Masa Corporal	23,49 (4,86)	22,31 (3,50)	0,518
Longitud real de MMSS	54, 93 (6,52)	60,32 (5,00)	0,000*
Longitud Aparente de MMSS	57,54 (3,40)	60,16 (2,13)	0,000*
Fuerza Prensil	23,60 (10,48)	37,88 (10,77)	0,000*

Nota. ******P-valor significativo al 0.05 para prueba estadística de Wilcoxon.

En base a los resultados obtenidos se puede observar en la tabla 1 que la mayor proporción corresponde al sexo femenino (68,05%), se autor reconoce como mestizos el (48,98%), pertenecientes al programa académico de Fisioterapia (77,55%) de la muestra, presentando lateralidad derecha (93,88%). En la tabla 2 se muestra que en promedio el ABE tiene 4,12° para las mujeres y 2,04° para los hombres mostrando que existe una diferencia estadísticamente significativa (p=0,039) para la obtención de estos valores, se pudiese decir que según los valores de referencia de Contreras se encuentran dentro de los parámetros de normalidad. A su vez, se puede observar existe una diferencia significativa en los valores de talla, longitud real de MMSS, longitud aparente de MMSS y fuerza prensil diferenciados por sexo. En el análisis de la tabla 2 se evidencia que en promedio la muestra presenta un normo peso, es decir que puede tener una constitución corporal adecuada, esto podría deberse a un estado nutricional óptimo.

Figura 2. *Distribución de ABE por sexo*



La muestra obtenida del ABE para las mujeres tuvo un rango mayor en comparación al masculino, estos valores de ABE en las mujeres pudieron verse afectados por los valores atípicos observados en la tabla y estos valores pudieron deberse a fallas en el proceso de la obtención de la información (Figua 2).

Tabla 3. *Correlación con método Spearman*

Variable	Ángulo de Balance Escapular		
	rho	IC de 95% para ρ	p-valor
Edad	0,055	(-0,179; 0,283)	0,648
Talla	-0,047	(-0,276; 0,186)	0,692
Peso	0,211	(-0,024; 0,424)	0,075
Índice de Masa Corporal	0,263	(0,029; 0,469)	0,026*
Fuerza Prensil Promedio	-0,068	(-0,295; 0,167)	0,573
Longitud Real de MMSS	-0,057	(-0,285; 0,177)	0,632
Longitud Aparente de MMSS	-0,063	(-0,290; 0,172)	0,601

Inicialmente se creía que existía una correlación entre el ABE y otras variables de tipo antropométrico y de funcionamiento muscular como la fuerza prensil, hipótesis que fue descartada por medio del método Spearman (Tabla 3), que indica que no existe relación entre esta y ninguna de las otras variables estudiadas, sin embargo, se puede mencionar que el IMC se obtuvo una relación positiva y significativa pero muy baja con el ángulo de balance escapular; Que pudiese estar indicando que a mayores niveles de IMC estos ángulos de balance escapular se aumentan.

DISCUSIÓN

Al momento de realizar esta investigación, se consiguió observar hallazgos importantes en los cuales se reflejaron diferencias significativas en la amplitud del ABE, fuerza prensil, fuerza de balance muscular e índice de masa corporal, el cual arrojó unos resultados positivos según los valores obtenidos dándose a entender que los jóvenes tienen una buena alimentación. El artículo "Características De La Estática Escapular, Balance, Simetría Y Función Muscular Del Hombro En Deportistas Con Utilización Preferente De Miembro Superior De Las Ciudades De Cartago Y Pereira, 2021" basó su estudio en una población de personas deportistas y nos habla de alteraciones en el posicionamiento escapular, desequilibrios y asimetrías en la función muscular. Al comparar el balance escapular, el arco de movimiento articular, la fuerza, el balance y la simetría del hombro entre hombres y mujeres de la muestra de estudio, no se manifestaron diferencias estadísticamente significativas. (3) Sin embargo, en esta investigación, las características demográficas, como la etnia, influyeron entre hombres y mujeres. Además, se logró evidenciar que la muestra obtenida del ABE para las mujeres tuvo un rango mayor en comparación al masculino y que según Contreras, se encuentran dentro de los rangos de normalidad según sus parámetros establecidos. Estos valores de ABE en las mujeres pudieron verse afectados por los valores atípicos observados en la tabla, de igual forma se debe resaltar que las interpretaciones y comparaciones se realizan teniendo en cuenta parámetros de una población de otro contexto, lo que puede estar influyendo en los mismos.

Respecto a la correlación de IMC con el ángulo de balance escapular para identificar posibles comparaciones o diferencias en su población como objeto de estudio, se logró evidenciar que la población estudiada se encuentra en un estado nutricional óptimo. Esto lo afirmamos gracias al cálculo del IMC de cada una de las personas participantes en el estudio. Aunque el estudio demostró poca correspondencia entre el ángulo de balance escapular y la variable mencionada anteriormente, en un estudio publicado por Contreras (1), en el que se calcularon los valores de referencia del ángulo de balance escapular (ABE) en población sana, se halló una correlación moderada y positiva entre el IMC y el ángulo de balance escapular.

Esto sugiere que el IMC y el ángulo de balance escapular están relacionados de manera significativa en esta muestra. Cabe aclarar que los resultados del estudio comparado arrojaron que su población se encuentra en la categoría de sobrepeso según las clasificaciones típicas de IMC. Esto tiene coherencia, ya que la masa corporal puede influir en la posición de las escápulas y puede inducir a una variabilidad significativa en el ángulo de estas. Todo este análisis nos lleva a plantear que en el presente estudio pudo haber un margen de error en la toma de medidas del ángulo de balance escapular. A diferencia del estudio de Contreras, en la presente investigación se hallaron diferencias significativas por sexo, sin embargo, esto puede deberse a la influencia de los valores atípicos en los valores promedio del ABE de la población objeto de estudio. Esto último sugiere que, para próximas investigaciones, se tenga un control estricto en los procedimientos para la obtención de estos datos y a su vez, estudiar de forma más detallada aquellos valores que salen del rango de la muestra.

Por último, se pueden identificar varios enfoques para evaluar el movimiento escapular, tanto en la evaluación visual como en métodos objetivos, como la medición manual del ángulo de la escápula. Es importante resaltar la limitación inherente de la evaluación visual. Aunque puede ser útil en la clínica, especialmente cuando se trata de identificar movimientos anormales obvios, presenta desafíos importantes en términos de confiabilidad y objetividad. El estudio realizado por Kibler demostró que la confiabilidad interevaluador de la evaluación visual fue moderada para kinesiólogos y débil para médicos, lo que subraya la subjetividad involucrada en este enfoque (1).

Por otro lado, los métodos objetivos, como la medición manual del ABE, ofrecen una mayor confiabilidad y reproducibilidad en la evaluación del movimiento escapular. Esto sugiere que estos métodos son más adecuados cuando se requiere una evaluación precisa y reproducible de la posición de la escápula. Sin embargo, es importante destacar que incluso los métodos objetivos tienen limitaciones. Por ejemplo, pueden ser más complicados de implementar en la práctica clínica diaria, y es necesario un entrenamiento adecuado para garantizar mediciones precisas.

CONCLUSIÓN

El ángulo de balance escapular (ABE) es una medida de la posición y la rotación de la escápula, un hueso triangular que se encuentra en la parte posterior del hombro. Se define como la diferencia entre los ángulos formados por la línea que une ambos ángulos inferiores de la escápula. La alteración de estos ángulos puede considerarse como disquinesia escapular, la cual puede causar dolor en el hombro, debilidad y limitación del movimiento. Puede ser causada por una variedad de factores, como una lesión, debilidad muscular o en su defecto mala postura, etc.

En el presente estudio se encontraron diferencias significativas ($p= 0,039$) de los valores del ABE de hombres y mujeres, además se pudo establecer que no existe relación entre la fuerza prensil y variables antropométricas con el ABE, sólo se encontró una baja y positiva relación entre este y el Índice de Masa Corporal.

Finalmente se pudo lograr el objetivo planteado al inicio de esta investigación el cual era analizar el ángulo de balance escapular en la población estudiantil de la universidad de Santander y como distintas variables podrían estar relacionadas con los valores de este. Sin embargo, la principal limitación subyace en la falta de parámetros poblacionales locales que permitan establecer indicaciones de normalidad o anormalidad, esto a su vez, da pie para sugerir futuras investigaciones que se encarguen de establecer o generar baremos de la población colombiana, especialmente de los habitantes de Valledupar.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus sinceros agradecimientos a la comunidad estudiantil de la Universidad de Santander por su apoyo y participación en el presente estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Contreras J, Gil D, de Dios Errázuriz J, Ruiz P, Díaz C, Águila P, et al. Valores de referencia del ángulo de balance escapular en población sana. Rev Esp Cir Ortop Traumatol [Internet]. 2014;58(1):24–30. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S188844151300163X .

2. Validez y Confiabilidad de La Evaluación Dinámica de Las Alteraciones de La Cinemática Escapular A Través de Criterios Visuales. (s/f). Scribd. Recuperado el 25 de septiembre de 2023, de https://es.scribd.com/document/349139603/VALIDEZ-Y-CONFIABILIDAD-DE-LA-EVALUACION-DINAMICA-DE-LAS-ALTERACIONES-DE-LA-CINEMATICA-ESCAPULAR-A-TRAVES-DE-CRITERIOS-VISUALES .

3. Vista de Características de la estática escapular, balance, simetría y función muscular del hombro en deportistas con utilización preferente de miembro superior de las ciudades de Cartago y Pereira, 2021. (s/f). Edu.co. Recuperado el 25 de septiembre de 2023, de https://revia.areandina.edu.co/index.php/vbn/article/view/1943/1862

4. hernández-garcía l, franco-vásquez j, junca pas-, gómez-rodas a. características de la estática escapular, balance, simetría y función muscular del hombro en deportistas con utilización preferente de miembro superior de las ciudades de cartago y pereira, 2021 [internet]. edu.co. [citado el 29 de septiembre de 2023]. disponible en: https://revia.areandina.edu.co/index.php/vbn/article/download/1943/1862/ .

5. Bustos-Viviescas, B. J., Acevedo-Mindiola, A. A., & Lozano-Zapata, R. E. (2019). Valores de fuerza prensil de mano en sujetos aparentemente sanos de la ciudad de Cúcuta, Colombia. Medunab, 21(3), 363–377. https://doi.org/10.29375/01237047.2791 .

Musculoesquelético

Análisis de la Ergonomía y Postura como Factor Protector Contra Desórdenes Musculoesqueléticos en los Vigilantes y Conserjes de la Universidad de Santander (sede Valledupar) en el año 2023

Analysis of Ergonomics and Posture as a Protective Factor Against Musculoskeletal Disorders in the Security Guards and Janitors of the University of Santander (Valledupar headquarters) in 2023.

Autores

Jhoan Reyes Paez, Adriana Vasquez Quintero, Lina Barros Florian, Kimberly Rojas Cabas, Faidith Madrid Aragón, Angie Franco Daza, Lindsey Carrillo Zuleta, Laurys Espinosa Charrys, Sindys Contreras

Filiación Institucional:

Facultad en Ciencias de Salud Programa de Fisioterapia
Universidad De Santander (UDES) Valledupar – Colombia

RESUMEN

La relación entre la postura y la ergonomía se basa en que una ergonomía adecuada busca promover y mantener una postura saludable en todas las actividades cotidianas, especialmente en entornos laborales. Mantener una postura adecuada y aplicar principios ergonómicos en el lugar de trabajo y en las actividades diarias es esencial para prevenir trastornos musculoesqueléticos, siguiendo con esta idea este estudio tiene como objetivo comprobar que la ergonomía y mecánica corporal son un factor protector contra los desórdenes musculoesqueléticos en los vigilantes de la Universidad de Santander por medio del uso de diferentes métodos como lo son revisiones bibliográficas, identificación de riesgos ergonómicos, encuestas y evaluaciones de la postura. **Objetivo General:** Comprobar que la ergonomía y mecánica corporal son un factor protector contra los desórdenes musculoesqueléticos en los vigilantes de la Universidad de Santander. **Específicos:** Realizar una encuesta sociodemográficas a los vigilantes y conserjes en la Universidad de Santander, demostrar que la ergonomía y la mecánica corporal son factores protectores contra los desórdenes musculoesqueléticos, generar un plan educativo que prevenga la aparición de factores de riesgo para desórdenes musculoesqueléticos en los vigilantes y conserjes de la universidad de Santander

Palabras Clave: Postura, Ergonomía, Desordenes musculoesqueléticos, Prevención, Control postural.

ABSTRACT

The relationship between posture and ergonomics is based on the fact that adequate ergonomics seeks to promote and maintain a healthy posture in all daily activities, especially in work environments. Maintaining proper posture and applying ergonomic principles in the workplace and in daily activities is essential to prevent musculoskeletal disorders. Following this idea, this study aims to verify that ergonomics and body mechanics are a protective factor against musculoskeletal disorders in the security guards of the University of Santander through the use of different methods such as bibliographic reviews, identification of ergonomic risks, surveys and posture evaluations. General Objective: To verify that ergonomics and body mechanics are a protective factor against musculoskeletal disorders in security guards at the University of Santander. Specific: Conduct a sociodemographic survey of security guards and janitors at the University of Santander, demonstrate that ergonomics and body mechanics are protective factors against musculoskeletal disorders, generate an educational plan that prevents the appearance of risk factors for musculoskeletal disorders in the security guards and janitors at the University of Santander.

Keywords: *Posture, ergonomics, musculoskeletal disorders, preventio, postural control.*

INTRODUCCIÓN

Kendall define la postura como "la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento"; así, la postura correcta representa una alineación con un máximo de eficiencia fisiológica y biomecánica, lo cual lleva a un mínimo de esfuerzo y tensión, así mismo existen estudios que se caracterizan por diseñar espacios para adaptarlos a la postura del ser humano con el fin de aumentar la eficiencia en el trabajo, mejorar el bienestar y prevenir desórdenes musculoesqueléticos que son afecciones que afectan los músculos, los huesos, las articulaciones y los tejidos blandos, y pueden surgir debido a posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y condiciones de trabajo que ejercen presión sobre el cuerpo.

La relación entre la postura y la ergonomía se basa en que una ergonomía adecuada busca promover y mantener una postura saludable en todas las actividades cotidianas, especialmente en entornos laborales. Mantener una postura adecuada y aplicar principios ergonómicos en el lugar de trabajo y en las actividades diarias es esencial para prevenir trastornos musculoesqueléticos. Al hacerlo, se reducen las tensiones innecesarias en el cuerpo y se promueve el bienestar físico a largo plazo.

La ergonomía y la postura desempeñan un papel esencial en la prevención de desórdenes musculoesqueléticos en una amplia gama de ocupaciones, y esto incluye a los vigilantes y conserjes que desempeñan un papel crucial en el funcionamiento diario de instituciones como la Universidad de Santander. Este análisis se centra en la importancia de la ergonomía y la postura como factores protectores para el bienestar de estos trabajadores, Además propone demostrar cómo la ergonomía y la promoción de una buena postura pueden contribuir a reducir los riesgos de desórdenes musculoesqueléticos en los vigilantes y conserjes de la Universidad de Santander en Valledupar en el año 2023.

Pregunta problema: ¿Es la ergonomía y la mecánica corporal un factor protector ante el riesgo de desórdenes musculoesqueléticos en los vigilantes y conserjes de la universidad de Santander sede Valledupar?

MATERIALES Y MÉTODOS

El análisis de la ergonomía y la postura como factor protector contra desórdenes musculoesqueléticos en los vigilantes y conserjes de la Universidad de Santander (sede Valledupar) en el año 2023 puede llevarse a cabo mediante una metodología estructurada que incluye los siguientes pasos:

1. Revisión de literatura: Comienza con una revisión de literatura científica y estudios previos relacionados con la ergonomía, la postura y la salud musculoesquelética en trabajadores similares. Esto proporcionará una base sólida para comprender los problemas existentes y las mejores prácticas.
2. Identificación de riesgos ergonómicos: Realiza una evaluación con el método owas detallada de los riesgos ergonómicos específicos a los que están expuestos los vigilantes y conserjes. Esto podría incluir actividades como levantar objetos pesados, mantener posturas incómodas o repetir movimientos.
3. Recopilación de datos: Recolecta datos sobre la población de vigilantes y conserjes en la Universidad de Santander, incluyendo caracterización sociodemográfica donde se consideren factores como la edad y el género; etnia e instrucción y estado civil.

Encuestas y entrevistas

Lleva a cabo encuestas y entrevistas con los trabajadores para recopilar información sobre sus percepciones de la ergonomía en su entorno laboral, cualquier malestar que experimentan y su conocimiento sobre prácticas ergonómicas.

Plan de mejoramiento

Con base en los datos recopilados y el análisis de riesgos, formula recomendaciones específicas para mejorar la ergonomía y la postura en el entorno laboral de los vigilantes y conserjes. Estas recomendaciones pueden incluir, postura, ergonomía y Consecuencias de las posturas inadecuadas
Esta metodología proporcionará una base sólida para comprender y abordar los desórdenes musculoesqueléticos en los vigilantes y conserjes de la Universidad de Santander en Valledupar en el año 2023, con el objetivo de mejorar su salud y bienestar en el trabajo.

Resultados

Dando cumplimiento al primer objetivo se realizó una encuesta sociodemográfica, donde se puede observar los resultados arrojados en las gráficas a continuación.

Gráfica 1

Sexo **1**

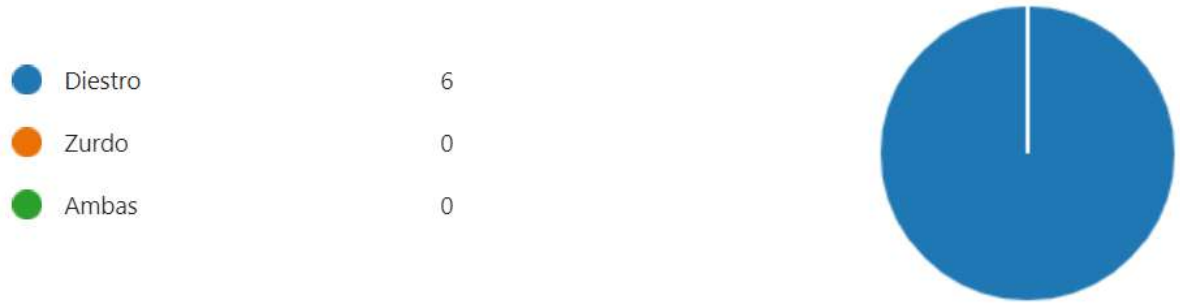
En la gráfica 1,en la variable de antigüedad sexo se observa que el sexo predominante fue el masculino con una media del 83,33% mientras que el femenino solo ocupo un 16,66%

Gráfica 2

Estado Civil

En la gráfica 2, en la variable de estado civil se encontró que el 50% de la muestra pertenece a unión libre mientras que un 33,33% se encuentran casado y por último un 16,66% se encuentra soltero

Gráfica 3
Lateralidad



En la gráfica 3, en la variable de lateralidad se pudo observar que el 100% de los participantes son diestros.

Gráfica 4
Antigüedad en el cargo

En la gráfica 4, en la variable de antigüedad laboral se puede evidenciar que el 66,66% de los participantes tienen una antigüedad de años en el entorno laboral, mientras que 16,66% solo ha trabajado por más de 6 meses y otro 16,66% ha trabajado menos de 6 meses.

Gráfica 5
Nivel de escolaridad

En la gráfica 5, en la variable de antigüedad nivel de escolaridad se observó que los participantes se encuentran en el nivel de escolaridad técnico/tecnologo con un 100%.

Gráfica 6.
Cuántas Horas Diarias Trabaja

En la gráfica 6,en la variable de horas diarias trabajadas se observo que el 100% de los participantes refieren que trabajan 12 horas diarias.

Dando cumplimiento al segundo objetivo que es demostrar que la ergonomía y la mecánica corporal son factores protectores contra los desórdenes musculoesqueléticos.

Figura 1

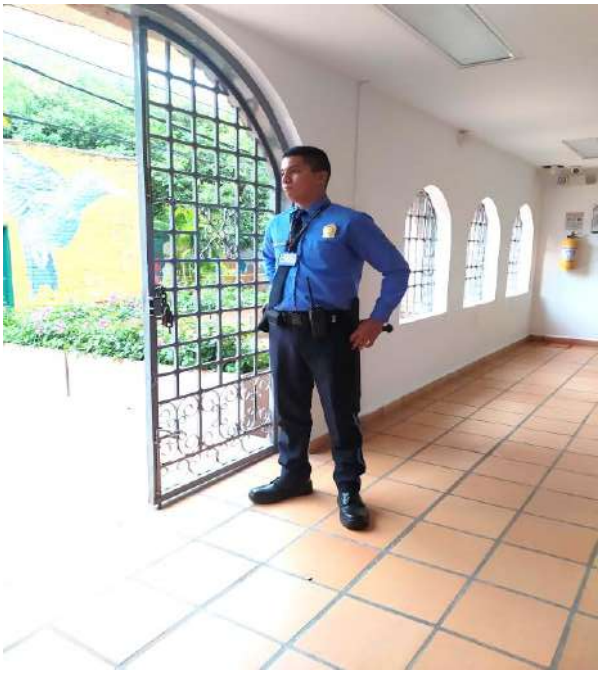


Tabla 1

Variable	Codificación
Posición de la espalda	1
Posición de los brazos	1
Posición de las piernas	2
Carga o fuerza	1

En la tabla 1 se puede evidenciar que según la categoría de riesgos del método owas tiene una postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético.

Figura 2

Tabla 2

Variable	Codificación
Posición de la espalda	1
Posición de los brazos	1
Posición de piernas	2
Carga o fuerza	1

En la tabla 2 se puede evidenciar que según la categoría de riesgos del método owas tiene una postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético.

Figura 3

Tabla 3

Variable	Codificación
Posición de la espalda	1
Posición de los brazos	1
Posición de piernas	2
Carga o fuerza	2

En la tabla 3 se puede evidenciar que según la categoría de riesgos del método owas tiene una postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculo esquelético.

Figura 4

Tabla 4

Variable	Codificación
Posición de la espalda	3
Posición de los brazos	1
Posición de piernas	7
Carga o fuerza	1

En la tabla 5 se evidencia una postura con posibilidad de causar daños al sistema musculoesquelético. Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.

Figura 6

Tabla 6

Variable	Codificación
Posición de la espalda	1
Posición de los brazos	1
Posición de piernas	2
Carga o fuerza	1

En la tabla 6 se puede evidenciar que según la categoría de riesgos del método owas tiene una postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético.

Figura 7

Tabla 7

Variable	Codificación
Posición de la espalda	1
Posición de los brazos	1
Posición de piernas	2
Carga o fuerza	1

En la tabla 7 se puede evidenciar que según la categoría de riesgos del método owas tiene una postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético.

Figura 8

Tabla 8

Variable	Codificación
Posición de la espalda	1
Posición de los brazos	1
Posición de piernas	2
Carga o fuerza	1

En la tabla 8 se puede evidenciar que según la categoría de riesgos del método owas tiene una postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético.

Dando cumplimiento al tercer objetivo que es Generar un plan educativo que prevenga la aparición de factores de riesgo para desórdenes musculoesqueléticos en los vigilantes y conserjes de la universidad de Santander, se presenta la siguiente infografía:

Figura 9

POSTURA
Es la posición en la que se mantiene el cuerpo, para esto tenemos la postura corporal cuando estamos en movimiento (postura dinámica), y la postura que adoptptamos cuando estamos quietos(postura estatica)
ERGONOMIA
Es una ciencia que se encarga de adaptar los espacios de trabajo a la mecanica corporal y postura de los humanos con el fin de mejorar la calidad de vida
CONSECUENCIAS DE LAS POSTURAS INADECUADAS
Desalinea su sistema musculoesquelético.
Desgasta su columna vertebral, haciéndola más frágil y con tendencia a lesiones.
Causa dolor en el cuello, hombros y espalda.
Disminuye la flexibilidad.
Afectar la forma correcta de cómo se mueven sus articulaciones.
¿PORQUE DEBERIA MANTENER UNA BUENA POSTURA?
Evita dolores.
Previene lesiones musculoesqueleticas(cervicalgia, dorsalgia, lumbalgi)
Previene alteraciones posturales.
Mejora la autoestima y aumenta el humor positivo.
Aumenta la productividad en el trabajo
Hay menor gasto energetico.
RECOMENDACIONES
EJERCICIOS PARA UNA BUENA POSTURA
Ejercicios para evitar contracturas por mala postura

DISCUSIÓN

Dentro de las características sociodemográficas realizadas en este estudio se obtuvo que la muestra está dominada por hombres en una proporción de 5 a 1 en comparación con mujeres. Sin embargo, este patrón cambia drásticamente en el estudio de enfermeras del Hospital San Luis de Otavalo , donde las mujeres superan a los hombres con un total de 37. Por otro lado, el estudio en “Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos ”, muestra una marcada inclinación hacia el sexo femenino. Los estudios anteriores muestran variaciones notables en la composición de género en diferentes profesiones, como enfermería y administración. Estas diferencias pueden influir en las dinámicas de trabajo y, por ende, en la ergonomía y las posturas adoptadas en el entorno laboral. Por otro lado entre las variables de escolaridad, la población se encuentra entre un nivel técnico/tecnológico estos resultados se relación con “ Riesgos ergonómicos relacionados a la mecánica corporal en personal de enfermería” donde evidencia que el nivel educativo el 24 % son técnicos en enfermería, por otra parte; en España al parecer el 61,4% de las ofertas de empleo cualificado exige formación universitaria culminada para acceder al empleo requerido, lo cual parecería que es muy indispensable la obtención de un título de tercer o cuarto nivel. A si mismo para la antigüedad de rango donde se obtuvo que la mayoría de la población lleva 4 años en este cargo, en comparación con “ Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos ”, en Trabajadores Administrativos, Donde se evidencia que la población de trabajadores de las diferente labores llevan un tiempo en promedio de 10 años.

Continuando con los resultados, se pudo evidenciar que en las tablas 1, 2, 3, 6, 7 y 8 indican que las posturas son normales y naturales, sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético. Sin embargo, en la Tabla 5 se identifica una postura con potencial para causar daños en el sistema musculoesquelético. La mayoría de las posturas son seguras, pero una específica necesita intervención para prevenir posibles problemas en el sistema musculoesquelético, estos resultados los podemos confrontar con “Identificacion, evaluacion y control del riesgo ergonómico en los trabajadores de almacenes super pa-co” donde esta investigación aplica el método owas a los trabajadores con funciones o cargos como administradores experimentan molestias musculoesqueléticas debido a largos periodos en una misma posición, especialmente durante tareas de atención al cliente y actividades de escritorio. Los cajeros también enfrentan riesgos, con posturas que causan daño al hombro y brazo debido a la ubicación inadecuada de las impresoras, además de giros incómodos que afectan la espalda. Sin embargo, los asesores de ventas son los más afectados, con posturas de alto y medio riesgo en un 43% de las actividades, exigiendo medidas inmediatas de la alta gerencia. Los bodegueros enfrentan desafíos similares debido a espacios estrechos, adoptando malas posturas que implican riesgos musculoesqueléticos y especialmente en la espalda.

CONCLUSIÓN

El presente estudio destaca la importancia de mantener una postura adecuada y aplicar principios de ergonomía en el entorno laboral y en la vida cotidiana. La definición de postura según Kendall subraya la alineación óptima de las articulaciones para lograr eficiencia fisiológica y biomecánica, minimizando el esfuerzo y la tensión. La relación entre postura y ergonomía se basa en la promoción de una postura saludable para prevenir trastornos musculoesqueléticos, que pueden surgir debido a posturas inadecuadas y movimientos repetitivos en el trabajo.

Los resultados del estudio demuestran que la mayoría de las posturas son seguras y naturales, sin efectos negativos en el sistema musculoesquelético. Sin embargo, se identificó una postura específica con potencial para causar daños, lo que subraya la necesidad de intervención y medidas ergonómicas focalizadas. En general, mantener una buena postura y aplicar principios ergonómicos no solo reduce

tensiones innecesarias en el cuerpo, sino que también promueve el bienestar físico a largo plazo, especialmente en entornos laborales donde la salud y comodidad de los trabajadores son fundamentales. La adopción de acciones destinadas a fomentar la salud, prevenir los riesgos relacionados con la ergonomía y llevar a cabo intervenciones en los lugares de trabajo de los empleados podría generar una mejora en las condiciones laborales. Esto, a su vez, podría reducir las molestias musculoesqueléticas, disminuir las ausencias laborales y, en última instancia, beneficiar a los trabajadores.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al personal de vigilancia y conserjes de la universidad de Santander sede Valledupar por su colaboración. Agradecemos a la docente Sindys Contreras por guiarnos y apoyarnos durante este proceso y ejecución de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.Gordon G, Elizabeth A. Riesgos Ergonómicos relacionados a la mecánica corporal en el personal de enfermería que labora en el Hospital San Luis de Otavalo. 2016. 2017.

2. Cachay Nascimento SJ, Heredia Arévalo H, Zegarra Papa DV. Factores de riesgos ergonómicos y sintomatologías músculo - esqueléticas en enfermeras asistenciales del Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2017. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2017.

3.Unirioja.es. [citado el 28 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7554413

4. de Seguridad M. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL [Internet]. Edu.ec. [citado el 28 de septiembre de 2023]. Disponible en: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/58942/1/ALVARADO%20FRANCO%20NADIA%20BETSABETH.pdf

5.Uniminuto.edu. [citado el 28 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/14749/1/TE.RLA_PrietoAngela-HigueraCarlos-GomezJennifer-DiazJuan_2022

6.Alban Y, Manuela M. Análisis de los riesgos ergonómicos en posturas forzadas sentada y de pie en los trabajadores del centro de especialidades médicas dexamed, periodo 2020. 2021.

7.Ardila Jaimes CP, Rodríguez RM. Riesgo ergonómico en empresas artesanales del sector de la manufactura, Santander. Colombia. Med Segur Trab (Madr) [Internet]. 2013 [citado el 28 de septiembre de 2023];59(230):102–11. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2013000100007

8.Villanueva CI, Cornejo PA. ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD DE TRABAJO EN CARGADORES DE PRODUCTOS CÁRNICOS PARA DESPACHO EN CIUDAD. Atac j health sci [Internet]. 2022 [citado el 28 de septiembre de 2023];1(Supl.2). Disponible en: http://www.salud.uda.cl/ajhs/index.php/ajhs/article/view/49

9.Molina R, Galarza Cachiguango IS, Villegas Estévez CJ, López Egas PX. Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de catering. Tur Soc [Internet]. 2018 [citado el 28 de septiembre de 2023];23:101–23. Disponible en: https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/tursoc/article/view/5585

10.Pinto Retamal R. Programa de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos: Aplicación en una empresa del Sector Industrial. Cienc Trab [Internet]. 2015 [citado el 28 de septiembre de 2023];17(53):128–36. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492015000200006

11.Noboa Viteri E. Incidencias de lesiones musculo esqueléticas asociadas con factores de riesgos ergonómicos en trabajadores administrativos de SIREM. Universidad Internacional SEK; 2019.

12.Vernaza-Pinzón P, Sierra-Torres CH. Dolor Músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. Rev Salud Pública (Bogotá) [Internet]. 2005 [citado el 28 de septiembre de 2023];7(3):317–26. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642005000300007&script=sci_abstract&tlng=es

13.Org.co. [citado el 28 de septiembre de 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972010000100007#:~:text=Kendall%20la%20define%20como%20%22la,esfuerzo%20y%20tensi%C3%B3n%20(3).

Musculoesqueletico

Eficiencia de la Terapia Manual en Desórdenes Musculo Esqueléticos de la Articulación Glenohumeral

Efficiency of Manual Therapy in Musculoskeletal Disorders of the Glenohumeral Joint

Autores
Isabella Orozco, Mary Helena Caballero, Lina Cañizares, Andrés Gutiérrez, Yeimi Lizarazo, Dayainis Arrieta, Marcela Vanegas, Lindy Pacheco, Kellys Rodríguez, Hildreth Rumbo, Jeisson Plata, Néstor Cueto, Sindys Contreras.

Filiación Institucional:
Facultad Ciencias de la Salud. Programa Fisioterapia,
Universidad del Santander udes de Valledupar – Colombia

RESUMEN

Este proyecto está enfocado en una Revisión sistemática sobre la eficiencia de la fisioterapia en los desórdenes musculoesqueléticos a nivel de la articulación glenohumeral, relacionado a la terapia manual, de esta manera se identifica el objetivo principal de nuestra investigación, a su vez Identificar las diferentes técnicas utilizadas en terapia manual para las alteraciones de la articulación glenohumeral y determinar la efectividad de la terapia manual en los desórdenes musculoesqueléticos de la región glenohumeral. Sin embargo, se debe enfatizar que el éxito del tratamiento depende en gran medida de la atención individualizada y la colaboración entre el paciente y el profesional de la salud. Cuando se aborda de manera integral y personalizada, la fisioterapia puede contribuir como un componente valioso de manera significativa a la mejora de la función y la calidad de vida de quienes padecen estos desórdenes musculoesqueléticos en la articulación glenohumeral. De acuerdo con los artículos revisados estos nos hablan de que la Terapia Manual abarca una mayor parte de la rehabilitación y habilitación de los movimientos de esta y a su vez nos da la capacidad de examinar y diagnosticar por medio de pruebas que aborda el profesional. Los datos para la realización se han tomado por medio de bases de datos como ELSEVIER, Google Académico, Scopus, y Science direct. A partir de esas bases de datos, se aplicaron diferentes filtros. El cual se tomará como referencia usuarios con alguna patología a nivel de la articulación glenohumeral. Teniendo en cuenta que toda la información obtenida para este proyecto deberá ser extraída de artículos científicos.

Palabras Clave: Articulación, Terapia manual, Revisión Sistemática, Intervención, Fisioterapia

ABSTRACT

This project is focused on a systematic review on the effectiveness of physiotherapy in musculoskeletal disorders at the level of the glenohumeral joint, related to manual therapy, in this way the main objective of our research is identified, in turn identifying the different techniques used in manual therapy for disorders of

the glenohumeral joint and determine the effectiveness of manual therapy in musculoskeletal disorders of the glenohumeral region. However, it should be emphasized that the success of treatment largely depends on individualized care and collaboration between the patient and the health professional. When approached in a comprehensive and personalized manner, physical therapy can significantly contribute as a valuable component to improving the function and quality of life of those suffering from these musculoskeletal disorders of the glenohumeral joint. According to the reviewed articles, they tell us that Manual Therapy covers a greater part of the rehabilitation and enablement of its movements and at the same time gives us the ability to examine and diagnose through tests that the professional addresses. The data for the realization have been taken through databases such as ELSEVIER, Google Scholar, Scopus, and Science direct. From these databases, different filters were applied. Which will be taken as a reference for users with any pathology at the level of the glenohumeral joint. Taking into account that all the information obtained for this project must be extracted from scientific articles.

Keywords: *Joint, Manual therapy, Systematic Review, Intervention, Physiotherapy.*

INTRODUCCIÓN

La articulación glenohumeral, o del hombro, es una articulación sinovial que une la extremidad superior al esqueleto axial. Es una articulación esferoidea, formada por la fosa glenoidea de la escápula (gleno-) y la cabeza del húmero (-humeral). Actuando en conjunto con la cintura escapular, la articulación del hombro permite un amplio rango de movimientos en la extremidad superior; flexión, extensión, abducción, aducción, rotación externa/interna y circunducción. De hecho, es la articulación con mayor movilidad en el cuerpo humano. Sin embargo, esta función del hombro tiene un precio, la estabilidad, ya que las superficies óseas ofrecen poco soporte. En su lugar, los músculos circundantes del hombro y las estructuras ligamentosas ofrecen seguridad articular; la cápsula, los ligamentos y tendones de los músculos del manguito rotador, la cual se encuentra inervada por el nervio subescapular, nervio supraescapular, nervio axilar y el nervio pectoral mayor los músculos que la conforman son supra espinoso, infraespinoso redondo mayor y subescapular.

La articulación glenohumeral es la unión entre la cabeza esférica del húmero y la fosa glenoide cóncava de la escápula. Por ser una articulación sinovial, ambas superficies articulares están cubiertas por cartílago hialino.

La fosa o cavidad glenoidea es una depresión poco profunda en forma de pera en el ángulo supero lateral de la escápula. La concavidad de la fosa es menos aguda que la convexidad de la cabeza humeral, esto significa que las superficies articulares no son totalmente congruentes. La congruencia aumenta un poco por la presencia del labrum glenoideo, un anillo fibrocartilaginoso que une los márgenes de la fosa. Esta anatomía ósea incongruente es la que permite el amplio rango de movimiento disponible en la articulación del hombro, pero también es la razón por la cual existe una falta de estabilidad en la articulación. En lugar de eso, la seguridad de la articulación es proporcionada en su totalidad por las estructuras de tejido blando; la cápsula fibrosa, los ligamentos, los músculos del hombro y sus tendones.

La articulación del hombro está rodeada por una cápsula de tejido fibroso laxo. Se extiende desde la escápula hasta el húmero, envolviendo la articulación por todos sus lados. La superficie interna de la cápsula está revestida por una membrana sinovial.

En el húmero, la cápsula se inserta a su cuello anatómico. Se extiende sólo en su margen medial, donde las fibras sobresalen alrededor de 1 cm. En la escápula, la cápsula tiene dos líneas de inserción. La primera es en los lados anterior e inferior donde la cápsula se inserta en el cuello escapular, posterior al labrum glenoideo. La segunda es en sus aspectos superior y posterior, donde las fibras capsulares se mezclan

directamente con el labrum glenoideo. La segunda es en sus aspectos superior y posterior, donde las fibras capsulares se mezclan directamente con el labrum glenoideo. Aquí la cápsula se arquea sobre el tubérculo supraglenoideo y la inserción de la cabeza larga del músculo bíceps braquial, haciendo de estas estructuras intraarticulares.

Por otro lado, con esta investigación se busca iidentificar las diferentes técnicas utilizadas en terapia manual en las alteraciones de la articulación glenohumeral, analizar los riesgos y la seguridad de la terapia manual en pacientes con trastornos musculoesqueléticos de la región glenohumeral e indagar sobre la adherencia de los pacientes a los programas de terapia manual y su relación con los resultados del tratamiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de esta investigación se utilizará un estudio de tipo revisión sistemática en el cual se ejecutará una búsqueda en múltiples bases de datos como; ELSEVIER, Google Académico, Scopus, y Science direct, a los cuales se le aplicaran diferentes filtros para su selección final, Una vez seleccionados y acotados en el idioma tanto en español, como en ingles deberán cumplir los criterios de diagnóstico de desórdenes musculoesqueléticos a nivel de la articulación glenohumeral relacionado a la terapia manual y elaborado dentro de los años 2017 al 2023,junto a una búsqueda de las palabras claves selectas en nuestra investigación y que a su vez tengan relación con el título del proyecto.

Agregando a lo anterior, luego de la selección se leerán los artículos para identificar en que fragmentos se habla sobre la eficiencia de la terapia manual es las distintas alteraciones de la articulación glenohumeral, y se validaran las referencias bibliográficas de estos.

Una vez concretada la información se procederá a la realización de la tabla 1, en el cual se especificará ítems tales como nombre del artículo, nombre de autor, año de presentación y nombre de la base de datos del cual serán extraídos, esto nos servirá como un acople de información.

Para la ejecución de la tabla 2, se tendrán presentes datos importantes como, población, tipo de método y los resultados, esto con el fin de sintetizar toda la información y por ende encontrar una posible efectividad en la aplicación de las distintas técnicas de la terapia manual para la rehabilitación de la articulación glenohumeral.

Selección de estudio

- Artículos los cuales tengan algún tipo de patología a nivel de la articulación glenohumeral y su posible tratamiento de rehabilitación.

Criterios de inclusión y exclusión:

- Criterios de inclusión: artículos en español, inglés y portugués de patologías a nivel de la articulación glenohumeral, aplicación de las distintas técnicas de terapia manual, artículos extraídos del listado de base de datos antes mencionados, que cumplan la vigencia dentro de los años establecidos 2017 hasta el 2023 y plasmar un tiempo de evolución si son agudas o crónicas.

- Criterios de exclusión: artículos que no cumplan con los criterios de inclusión.

RESULTADOS

Con esta investigación encontramos que las técnicas de terapia manual que son más utilizadas y que tienen mayor eficiencia dentro de la evidencia científica actualizadas son masaje funcional, estiramiento musculares, movilización articular, estabilización activa y pasiva, neurodinámica y relajación o activación muscular arrojando así, que la terapia manual se considera unas de las categorías de intervención dentro de la fisioterapia con mayor efectividad en los desórdenes musculoesqueléticos como (tendinitis, hombro congelado, hombro doloroso, pinzamiento de hombro); y a los cuales se demostraba bastante eficiencia a la hora de realizar la revisión e indagar sobre la adherencia de los pacientes a los programas de terapia manual y su relación con los resultados del tratamiento.

Tabla 1. *Artículos para la investigación*

TÍTULO DEL ARTICULO	NOMBRE DEL AUTOR	NOMBRE DE LA BASE DE DATOS	AÑO
1. Effectiveness of conservative interventions including exercise, manual therapy and medical management in adults with shoulder impingement: a systematic study review and meta-analysis of RCTs	Meng Ge, Yuan Zhang, Yanlei Li, Chenchen Feng, Jinlong Tian, Yazeng Huang & Tingxiao Zhao	Google académico	2017
2.The management of shoulder impingement and related disorders: A systematic review on diagnostic accuracy of physical tests and manual therapy efficacy	Tiziano Innocenti Diego Ristori, Simone Miele, Marco Testa	Pubmed	2018
3.TERAPIA MANUAL NAS PATOLOGIAS TRAUMATO-ORTOPÉDICAS DO OMBRO: REVISÃO DE LITERATURA	Giane Schipinski da Cruz Justo, Willians Longen	Google academico	2021
4.Inclusión de la terapia manual en el abordaje del hombro congelado	Pablo Rubio Ruiz	Google académico	2022
5.Embolización terapéutica como manejo de la capsulitis adhesiva en el Síndrome de Hombro Doloroso	Janette Jacqueline Franco Contreras	Google académico	2023
6.Terapia manual ortopédica en hombro en pacientes posmastectomía en el instituto de enfermedades neoplásicas	López Sifuentes, Marisol	Google académico	2019

Luego de la búsqueda de los artículos, se seleccionaron 6 de estos que cumplían con los filtros establecidos en la metodología de nuestra investigación, estos especificados con nombre, autores, año y el nombre de la base de datos del cual fueron extraídos, con el fin de organizar y sintetizar la información necesaria.

Tabla 2

Descripción de los artículos seleccionados.

ARTICULO	***PATOLOGIA***	***POBLACION***	***INTERVENCION***	***RESULTADOS***
1	shoulder impingement “Pinzamiento de hombro”	Adultos	Conservadora contra tratamientos falsos u otros.	La terapia manual fue superior al placebo (DME -0,35; IC del 95%: -0,69 a -0,01). Cuando se combinó con ejercicio, la terapia manual fue superior al ejercicio solo, pero solo en el seguimiento más corto (DME -0,32; IC del 95 %: -0,62 a -0,01).
2	Bursitis, tendinopatía del manguito rotador y cabeza larga del bíceps y lesiones del labrum	Adultos	Ultrasonidos Ejercicios activos	Se evaluaron 6 ECA y 2 estudios transversales. Los estudios presentaron un riesgo de sesgo bajo a moderado. Hay una falta de evidencia que respalde la construcción mecánica que guía la elección de las pruebas físicas para el diagnóstico del pinzamiento. Las técnicas manuales parecen producir mejores resultados que el placebo y los ultrasonidos, pero no mejores que la terapia con ejercicios por sí sola
3	Síndrome de pinzamiento (SIS) y capsulitis adhesiva u hombro congelado.	Adultos de 50 a 60 años	Técnicas de Maitland, Mulligan, Quiropráctica y liberación de puntos gatillo	Los pacientes sometidos a protocolos de ejercicio terapéutico asociados a terapia manual mostraron mejoría en el dolor y la funcionalidad del hombro en menos tiempo y de forma más satisfactoria que aquellos que se sometieron a protocolos de ejercicio solos.
4	Hombro congelado	162 mujeres entre los 40 y 65 años	Evaluación antes y después del tratamiento, las variables de: dolor de presión, rango de movilidad, actividad muscular y funcionalidad aproximadamente Inclusión de la terapia manual en el abordaje del hombro doloroso en 12 semanas 10 minutos TENS 10 minutos ultrasonido Estiramientos pasivos y activos.	Tras el tratamiento, al finalizar el estudio, los participantes deberán acudir otra vez EUEFSJD y, donde se le volverá a realizar las mediciones de las variables a estudiar para, posteriormente, observar si ha habido cambios significativos en ambos grupos respecto a las mediciones previas

Tabla 2 (Continuación)

ARTICULO	***PATOLOGIA***	***POBLACION***	***INTERVENCION***	***RESULTADOS***
5	Hombro doloroso		*Ensayos clínicos, ensayos clínicos controlados aleatorizados, artículos originales, revisiones, revisiones sistemáticas y metaanálisis.*	*Se realizó un análisis de los artículos recuperados basado en los instrumentos de evaluación GRADE y OPMER*
6	Ortopedia en hombro	60 pacientes mastectomizadas del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional	Un programa de ejercicios de movilidad y auto estiramiento, flexibilidad e isométricos, así como también de múltiples recomendaciones para su autocuidado	se observó que el grupo control de pacientes posmastectomía con un tratamiento cotidiano presentó una recuperación de nivel deficiente en el 47.83% de los casos; regular, en el 39.13%; y solo un 13.04% tuvo una recuperación óptima. Estos resultados difieren en mucho del grupo experimental, el cual recibió la terapia manual ortopédica, donde se halló que la recuperación del hombro en las pacientes posmastectomía fue de nivel óptimo en un 31.82%; 45.45% presentó un nivel regular y únicamente el 22.73% tuvo un nivel deficiente.

Nota: Tabla de elaboración propia

Discusión

Se puede proporcionar una visión más completa de la eficacia y el papel de la terapia manual en el tratamiento de desórdenes musculoesqueléticos en la articulación glenohumeral y ayudar a los profesionales de la salud a tomar decisiones informadas sobre el tratamiento.

Sin embargo, es fundamental destacar que la eficacia de la fisioterapia y la terapia manual en particular depende de la evaluación precisa del usuario y de la adecuación del tratamiento a su condición específica. Además, la colaboración activa de este en el proceso de rehabilitación es esencial para obtener resultados positivos.

Este apartado corresponde al contraste entre los hallazgos y el marco conceptual, referencial o teórico abordado en el estudio, mostrando un diálogo entre los diferentes autores. Debe desarrollarse dentro de lo posible en el orden de los objetivos propuestos en el artículo.

Asimismo, debe presentar los aciertos y limitaciones del estudio e identificar vacíos que den paso a futuras investigaciones. De ser pertinente señalar el impacto académico, científico, social o político que tuvo la investigación.

CONCLUSIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos en la región glenohumeral pueden presentar una amplia gama de síntomas y causas subyacentes, desde la tendinitis del manguito de los rotadores hasta la capsulita adhesiva y otras condiciones relacionadas. Dada esta diversidad, la fisioterapia, y en particular la terapia manual, ofrece un enfoque versátil y adaptativo para abordar las necesidades únicas de cada paciente.

Un enfoque integral y personalizado en el tratamiento de estos desórdenes es esencial para obtener los mejores resultados. Esto implica una evaluación exhaustiva de la historia clínica y el examen físico de cada paciente para identificar las causas subyacentes, los factores contribuyentes y los objetivos de tratamiento específico. A partir de esta evaluación, se puede desarrollar un plan terapéutico individualizado que se adapte a las necesidades y metas del usuario.

La terapia manual, puede incluir técnicas de masaje, movilización y manipulación, que pueden ayudar a mejorar la movilidad articular, reducir la tensión muscular, aliviar el dolor y promover la recuperación funcional en usuarios con trastornos a nivel de la articulación glenohumeral. Sin embargo, es esencial que se administren de manera precisa y segura por fisioterapeutas capacitados y con experiencia.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, darle gracias a Dios por darnos la oportunidad de vivir experiencias enriquecedoras para nuestro proceso de formación profesional, a nuestra docente guía la profesora Sindy Contreras, por su orientación, comunicación y esfuerzo, ya que sin su ayuda profesional fuese sido difícil la ejecución de este proyecto. A todos y cada uno de los compañeros que aportaron sus ideas para la materialización de esta investigación, gracias por todo. Al grupo organizacional CIMA y al programa de fisioterapia por brindarnos espacios educativos, los cuales nos servirán para enriquecer e interactuar nuestros conocimientos dentro de nuestra formación como futuros fisioterapeutas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Steuri R, Sattelmayer M, Elsig S, Kolly C, Tal A, Taeymans J, et al. Effectiveness of conservative interventions including exercise, manual therapy and medical management in adults with shoulder impingement: a systematic review and meta-analysis of RCTs. Br J Sports Med. 2017. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2016-096515

2. Innocenti T, Ristori D, Miele S, Testa M. The management of shoulder impingement and related disorders: A systematic review on diagnostic accuracy of physical tests and manual therapy efficacy. J Bodyw Mov Ther. 2019. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31563378/

3.Rubio Ruiz P. Inclusión de la terapia manual en el abordaje del hombro congelado. 2022. Disponible en: http://hdl.handle.net/11531/81230

4.Uaslp.mx. [citado el 29 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/8118

5.Lopez Sifuentes M. Terapia manual ortopédica en hombro en pacientes posmastectomia en el instituto de enfermedades neoplásicas Lima-2019. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2022.

6.Cruz Justo GS da, Longen W. TERAPIA MANUAL NAS PATOLOGIAS TRAUMATO-ORTOPÉDICAS DO OMBRO: REVISÃO DE LITERATURA. Inova Saúde [Internet]. 2021;12(1):47. Disponible en: http://dx.doi.org/10.18616/inova.v12i1.6287

7.Coulter ID, Crawford C, Hurwitz EL, Vernon H, Khorsan R, Suttorp Booth M, et al. Manipulation and mobilization for treating chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. Spine J. 2018.

8.Vargas Sanabria M. Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica. Med Leg Costa Rica [Internet]. 2012 [citado el 30 de septiembre de 2023];29(2):77–92. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200009

9.Franco ML. Bloqueos diagnóstico-terapéuticos de carillas articulares cervicales. Rev Soc Esp Dolor [Internet]. 2009 [citado el 30 de septiembre de 2023];16(2):116–21. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462009000200007

10.Puyuelo Jarne I, Laga Cuen AC, González Buesa E, Malillos Torán M, Antón Capitán B. Cervicalgia y dolor interescapular por osteocondroma cervical: A propósito de un caso. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba [Internet]. 2022 [citado el 30 de septiembre de 2023];79(1):69–73. Disponible en: http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v79.n1.30804

Musculoesquelético

Eficacia de la Termoterapia Para el Manejo del Dolor en Costureros de la Ciudad de Valledupar

Efficacy of Thermotherapy for Pain Management in Seamstresses in the City of Valledupar

Autores
Nestor Rueda, Mariana Cardona, Ana Soto, Helen Lobo, Alvaro Gnecco, Jessier Zambrano, Lorena Vence, Ana Vega, Adriana Higidio, Anlly Mendoza, Docente Nairis Montero

Filiación Institucional:
Facultad de ciencias médicas y de la salud. Programa Fisioterapia,
Universidad de Santander de (Valledupar - Colombia)

RESUMEN

La presente investigación se realizó en una población de 15 costureros de la ciudad de Valledupar, donde el objetivo de este estudio fué comprobar la eficacia de la termoterapia en la mitigación de dolores asociados con la actividad laboral prolongada de los costureros. Estos estudios deben medir la reducción de las mialgias, la mejora de la función física y la calidad de vida. Los costureros recibieron tratamiento mediante la modalidad termoterapia como uno de los métodos para contrarrestar el dolor que estas personas presentan, antes de poder intervenir a los costureros se le realizó una encuesta mediante la escala de EVA para la medición del dolor donde se pudo evaluar a la población antes y después de recibir la modalidad escogida. Las intervenciones consistieron en la aplicación de la modalidad de termoterapia controlada manteniendo una temperatura adecuada durante varias sesiones donde se estipuló un tiempo de 10 a 20 minutos buscando el efecto de analgesia. Los resultados arrojaron que después de la aplicación de la modalidad de termoterapia, que el 33,3% que equivale a 5 personas calificó su dolor con un 4 en una escala de 1 a 10, el 26,7% (4 personas) lo valoró con un 3 y el 20% (3 personas) con un 4. La termoterapia resultó beneficiosa para los costureros, considerando su trabajo exigente y la experiencia en el oficio, y la intervención de los estudiantes lo cual se valoró positivamente.

Palabras Clave: Dolor, Termoterapia, Costureros, Fisioterapia, Calor.

ABSTRACT

The present investigation was carried out in a population of 15 seamstresses in the city of Valledupar, where the objective of this study was to verify the efficacy of thermotherapy in the mitigation of pain associated with prolonged work activity of seamstresses. These studies should measure the reduction of myalgias, improvement of physical function and quality of life. The seamstresses received treatment by means of the thermotherapy modality as one of the methods to counteract the pain that these people present, before being able to intervene the seamstresses a survey was made by means of the EVA scale for the measurement of pain where it was possible to evaluate the population before and after receiving the chosen modality. The interventions consisted of the application of the controlled thermotherapy modality maintaining

an adequate temperature during several sessions where a time of 10 to 20 minutes was stipulated in order to achieve the analgesic effect. The results showed that after the application of the thermotherapy modality, 33.3% (5 people) rated their pain with a 4 on a scale of 1 to 10, 26.7% (4 people) rated it with a 3 and 20% (3 people) with a 4. The thermotherapy was beneficial for the seamstresses, considering their demanding work and experience in the trade, and the intervention of the students, which was positively valued.

Keywords: Pain, Thermotherapy, Sewing, Physiotherapy, Heat.

INTRODUCCIÓN

Como fisioterapeutas, nos encargamos de comprender y analizar el movimiento corporal humano, y brindar soluciones efectivas para optimizarlo y enfrentar los desafíos que las personas experimentan en su vida diaria. La fisioterapia se ha consolidado a lo largo de los años como una disciplina esencial para el manejo del dolor, rehabilitación y mejora de la calidad de vida de individuos con distintas condiciones y ocupaciones utilizando técnicas pasivas y no invasivas como la aplicación de calor que es una de las modalidades de tratamiento que ha ganado reconocimiento por su eficacia en diversas condiciones es la termoterapia, la aplicación de calor con propósitos terapéuticos (1).

La termoterapia ha demostrado ser beneficiosa en una variedad de situaciones clínicas, desde el manejo de dolores crónicos hasta la recuperación de lesiones musculares. Su mecanismo de acción se basa en la capacidad del calor para aumentar el flujo sanguíneo (Vasodilatación), relajar los músculos y, en consecuencia, aliviar el dolor.

Los costureros de la ciudad de Valledupar representan un grupo de especial interés en este contexto. Dedicados a una labor a menudo repetitiva, pasan la mayor parte de su jornada laboral en una posición sedentaria. Esta postura prolongada, junto con la concentración y precisión requerida en su trabajo, puede generar tensiones musculares y, por ende, dolor en diversas áreas del cuerpo, especialmente en la zona lumbar, cervical y en las extremidades superiores.

Estas dolencias, si no se manejan adecuadamente, pueden afectar significativamente la calidad de vida de

los costureros, limitando su capacidad laboral y comprometiendo su bienestar general. Por ello, es imperativo encontrar estrategias eficientes para aliviar estos síntomas y mejorar su calidad de vida laboral.

El presente proyecto se centra en evaluar la eficacia de la termoterapia como herramienta terapéutica para el manejo del dolor en costureros de Valledupar. A través de investigaciones, análisis y una breve encuesta, no solo buscamos determinar si esta modalidad de tratamiento puede ofrecer una solución efectiva y viable para esta población particular, sino también comparar la percepción de alivio y mejoría en la calidad de vida de los modistas antes y después de recibir tratamiento. Asimismo, uno de nuestros objetivos es realizar una caracterización sociodemográfica de la población de costureros, con el fin de determinar los factores de riesgo asociados a las mialgias que los afectan, contribuyendo así a una comprensión más profunda y a la mejora de su bienestar y productividad.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el estudio "Eficacia de la Termoterapia para el Alivio del Dolor en Costureros de la Ciudad de Valledupar", se seleccionaron 15 costureros con algias por las posturas al trabajar mediante muestreo aleatorio. A cada participante se le hicieron 3 intervenciones, se administró una encuesta sociodemográfica para recopilar información sobre edad, género y experiencia en costura. La intervención consistió en la aplicación de termoterapia controlada, manteniendo la temperatura adecuada, durante unas sesiones de 15 a 20 minutos. Se evalúa el dolor antes y después del tratamiento con la escala EVA, herramienta que permite cuantificar la intensidad del dolor, en forma de línea horizontal donde 1 equivale a sin dolor y 10

mayor dolor, la intensidad de ciertas sensaciones como el dolor seguidos de un análisis estadístico para comparar los niveles de dolor. Las conclusiones se basaron en la efectividad de la termoterapia en el alivio de las algias presentadas en costureros de Valledupar, respetando consideraciones éticas que incluyeron el consentimiento informado de los participantes y el cumplimiento de las normativas éticas correspondientes.

RESULTADOS

El proyecto que se llevó a cabo por los estudiantes de la Universidad de Santander en la ciudad de Valledupar tuvo como objetivo principal evaluar los efectos de la termoterapia en una comunidad compuesta por 15 costureros en 3 sesiones de tratamiento. Esta comunidad posee características particulares que son relevantes para el estudio: el 60% (9 personas) de ellos lleva más de 4 años en el oficio *Grafico 1*, lo cual es un indicador potencial de dolores lumbares, dada la naturaleza sedentaria y las posturas mantenidas en esta profesión. Adicionalmente, el 73,3% (11 personas) de los encuestados manifestó trabajar más de 8 horas diarias *Gráfico 2*, lo que resalta la demanda física y la exposición a condiciones que podrían generar o agravar molestias musculares. Al realizar la valoración previa a la intervención, *Grafico 3* los resultados en la escala de EVA arrojaron que un 20% (3 personas) de los usuarios califican su dolor físico en 5, otro 20% (3 personas) en 1, un 13% (2 personas) dieron una puntuación de 6, mientras que otro 13% (2 personas) calificaron el dolor en 7, entre tanto a manera individual se encontraron calificaciones tales como 9, 8, 4, 3 y 2.

Gráfico 1. *Años de Experiencia en Labor de Costurería*

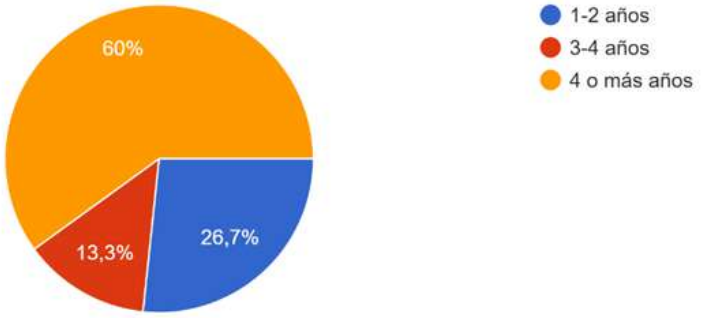


Gráfico 2. *Horas de Trabajo Diarias*

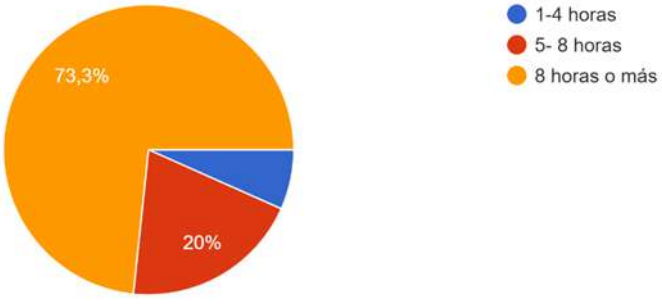
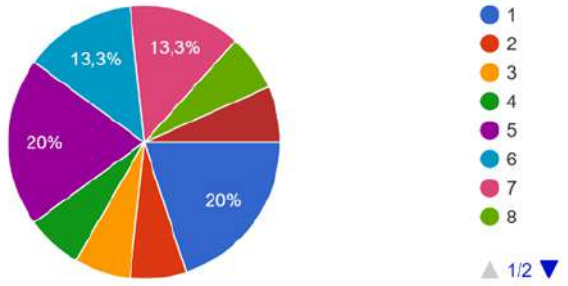
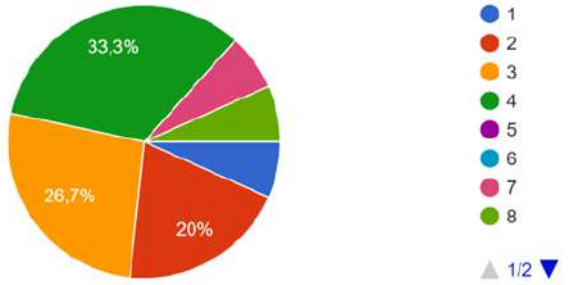


Gráfico 3. *Puntuación al Dolor Según Escala de EVA Pre-Intervención*



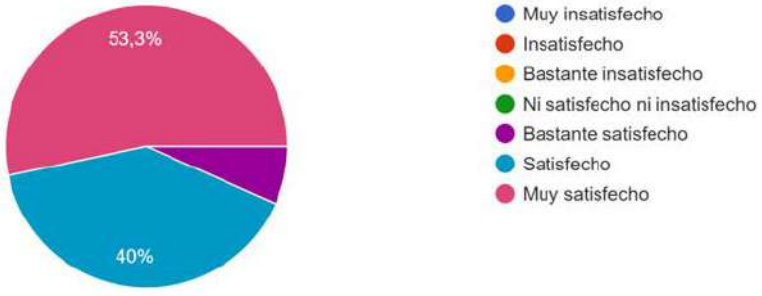
Después de aplicar la termoterapia, se administró una encuesta. En relación con la percepción del dolor post-intervención *Gráfico 4*, un 33,3% (5 personas) de los costureros calificó su dolor con un 4 en la escala de EVA su valor varía entre 1 a 10. El 26,7% (4 personas) lo valoró con un 3, el 20% (3 personas) con un 2, y hubo valores individuales que oscilaron entre 1 y 8.

Gráfico 4. *Puntuación al Dolor Según Escala de EVA Post-Intervención*



Sobre el servicio prestado por los estudiantes de fisioterapia, los testimonios fueron mayormente positivos *Gráfico 5*. Un 53,3% (8 personas) de los participantes se sintió "muy satisfecho", el 40% (6 personas) se manifestó "satisfecho", y el 6,7% (1 persona) estaba "bastante satisfecho".

Gráfico 5. *Nivel de Satisfacción Después de la Intervención*



Las respuestas abiertas revelaron percepciones beneficiosas de la termoterapia. Palabras como "relajación" y "alivio" surgieron reiteradamente, indicando una notable mejora en sus dolencias. Algunos costureros enfatizaron que, gracias a la intervención, pudieron retomar sus labores sin pausas frecuentes y destacaron la educación recibida sobre pausas activas.

Para finalizar, la termoterapia mostró ser una intervención positiva para los costureros de Valledupar, especialmente considerando la alta demanda de su trabajo y los años de experiencia en el oficio que pueden predisponer a dolencias como el dolor lumbar. La intervención de los estudiantes de fisioterapia fue altamente valorada, y, más allá del alivio físico, se proporcionó un componente educativo que beneficiará a estos profesionales en su día a día.

DISCUSIÓN

La termoterapia es una modalidad de tratamiento que utiliza calor para aliviar el dolor y mejorar una gran variedad de condiciones de salud, especialmente las algias. A continuación, se discutirá la fisiología de la termoterapia en el manejo del dolor; La aplicación de calor ha demostrado ser eficaz en la reducción del dolor muscular y articular esto en base a la práctica con la población de costureros en Valledupar, se tuvo en cuenta las indicaciones y contraindicaciones de esta modalidad para evitar inconvenientes en su realización, teniendo en cuenta esto se evaluó su eficacia con la escala de EVA antes y después de intervenir, se evidencio que tuvo un efecto positivo dentro de los participantes que tuvo una mayor incidencia de dolor en los músculos dorso-lumbares, luego del procedimiento practico refirieron un alivio notorio que describieron como una sensación de hormigueo, sedación y analgesia. Esto se debe a que el calor ayuda a distender las fibras musculares relajando los músculos y aumentando el flujo sanguíneo lo que ayuda a una mayor oxigenación y recuperación de los tejidos blandos de esta alivia el dolor asociado con la tensión muscular y la inflamación minimizando la fatiga que puede ser biopsicosocial que depende de aspectos físicos, de comportamiento, cognitivos, emocionales e interpersonales que presentan estos trabajadores (2).

Fue importante considerar la aplicabilidad de esta modalidad antes de realizar las intervenciones de termoterapia dentro de la población de costureros debido que estos son expuestos a factores de riesgo ergonómicos que van a tener impacto sobre la salud, y de forma específica, son generadores de trastornos musculo esqueléticos, especialmente algias que es el estado de salud más prevalente en el sector de los trabajadores. Se determina que el dolor de espalda es relacionado con los sobreesfuerzos como consecuencia de su actividad laboral postural en el sector de la costurería, esto tuvo mayor impacto en su salud musculoesquelética a nivel de cuello, hombros, espalda y zona lumbar que provocaban dolor (3) cabe resaltar que existen diferentes tipos de dolores como crónicos, agudos, subagudos; por tal razón, la termoterapia no es adecuada para todas las condiciones y puede haber contraindicaciones como la sensibilidad a temperaturas extremas o la presencia de heridas abiertas. Además, es esencial que la temperatura y la duración de la terapia se controlen cuidadosamente por parte del profesional de salud, en este caso de los estudiantes de fisioterapia encargados de la práctica del proyecto con el fin de evitar quemaduras y efectos adversos, de esta forma al aplicar la termoterapia con el tiempo adecuado se logrará el efecto fisiológico analgésico del calor, esto se pudo confirmar con lo que refirieron los trabajadores en base a la escala de dolor usada en el antes y después de la intervención, mostrando una respuesta positiva a esta modalidad terapéutica (4).

Con respecto a la realización de la investigación de esta modalidad terapéutica y su uso para el manejo del dolor evidenciamos que su aplicación induce una serie de beneficios como que la vascularización aumente debido a una vasodilatación y este flujo de sangre incrementa la capacidad de expansión de los tejidos aliviando condiciones como rigidez muscular, espasmos, contracturas, dolor en las articulaciones, procesos inflamatorios, permite que los edemas y exudados se vayan reabsorbiendo (5), argumentando que la termoterapia hace que se produzca una mejora del metabolismo celular y la circulación provocando un efecto de analgesia (6) Siendo este un agente térmico se podrán usar bolsas, mantas térmicas, paquetes de gel entre otros mecanismos de conducción ya que se va a ver un intercambio de energía térmica entre dos cuerpos a distintas temperaturas que se ponen en contacto siendo el cuerpo más caliente quien comunica su energía a un cuerpo más frio, esta va modalidad va a producir un mayor aumento de

temperatura en los tejidos superficiales siendo eficaz a la hora de tratar el dolor, llegándose a considerar un método no farmacológico sobre todo para el tratamiento de dolores musculares y articulares (7). Independientemente del dolor que haya este es paliativo y no es invasivo. La aplicación de esta modalidad va a causar una vasodilatación como se menciona anteriormente va a aumentar el flujo sanguíneo y esto conllevara a que haya un mejor transporte de glóbulos blancos promoviendo el sistema inmunológico siendo este beneficioso cuando se trata de dolor por algún trauma o sobre esfuerzo físico (8).

El calor (Termoterapia) tiene múltiples efectos fisiológicos que lo hacen recomendable para tratar una amplia variedad de problemas que afectan principalmente estructuras musculares, ligamentosas y Oseas, estos dolores provocan una serie de síntomas como dolor limitación del movimiento y rigidez (9) la aplicación de calor va a provocar efectos positivos en la persona pudiéndose evidenciar de manera inmediata posterior a su aplicación debido al efecto analgésico que esta modalidad terapéutica brinda (10), lo que se buscó lograr con la implementación de esta modalidad terapéutica fue evidenciar la eficacia en el manejo del dolor en base a sus efectos fisiológicos, lo cual se logró apreciar con los resultados de las intervenciones que fueron bastantes positivos, se tenía la idea de que el efecto analgésico pudiera llegar a demorar en generarse, pero el efecto de este tratamiento tuvo el efecto deseado en las mialgias tratadas en la población de estudio.

CONCLUSIÓN

Se puede concluir que la termoterapia es una técnica que utiliza la aplicación de calor en el cuerpo con el propósito de manejar la percepción del dolor, La eficacia de la termoterapia y su capacidad para minimizar el dolor dependen de varios factores como el tipo de lesión o condición de salud, la temperatura, duración de la aplicación, y la respuesta individual de cada persona frente a esta modalidad; en base a la realización del proyecto se encontró significativamente que la termoterapia es eficaz en el alivio del dolor, este agente dilata los vasos sanguíneos, lo que puede aumentar el flujo sanguíneo hacia el área afectada acelerando el proceso de curación al llevar más oxígeno y nutrientes a los tejidos, también aumenta a elasticidad de las fibras musculares teniendo un efecto de relajación, esto se evidencio en la discusión y resultados obtenidos por parte de la población de costureros de la ciudad de Valledupar que fue de gran importancia para verificar la eficacia y el control de la percepción del dolor, es importante aplicar la temperatura correcta y controlar el tiempo de exposición para evitar quemaduras y efectos adversos de la termoterapia, además, La termoterapia no es adecuada para todas las condiciones de salud, Por ejemplo, no se debe aplicar calor en áreas con inflamación aguda o en presencia de heridas abiertas ni en personas con trastornos circulatorios o de sensibilidad.

Con respecto a lo anterior se puede concluir que la termoterapia puede ser una modalidad terapéutica eficaz para aliviar el dolor por lo que su fisiología de aplicación resulto tener efectos positivos en la práctica, sin embargo, se debe tener en cuenta la respuesta individual de cada uno de los participantes y esto se determinó en relación a la escala visual analógica EVA siendo esencial para comparar la percepción de alivio y mejoría en la calidad de vida de los modistas antes y después de recibir la intervención asegurando un uso seguro y eficaz de la termoterapia en el tratamiento del dolor musculoesquelético y algias que presentaban la población de costureros de la ciudad de Valledupar debido a los factores que riesgo que se exponían realizando su trabajo como espacios ergonómicos, posturas y conductas no beneficiosas en su labor.

AGRADECIMIENTOS

Hacemos un agradecimiento especial a la docente encargada de este proyecto CIMA Nairis Montero que contribuyo a el aprendizaje y competencias en la aplicación de agentes térmicos desde su curso modalidades terapéuticas, también agradecemos al local Bordados Conchy y a los costureros independientes de la ciudad de Valledupar que contribuyeron a la realización de esta investigación, permitiéndonos tenerlos como nuestra población de estudio, dándonos su consentimiento y aportando sus experiencias en este trabajo de una forma beneficiosa para el crecimiento profesional de ambas partes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.Aguilera Ana, Herrera Arturo. Lumbalgía: una dolencia muy popular y a la vez desconocida. Comunidad y Salud [Internet]. 2013 Dic [citado 2023 Sep 28]; 11(2): 80-89. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932013000200010&lng=es.

2.Ré Juliana, Zanini Nicolelli María Eugenia, Efectividad de la termoterapia en el tratamiento del dolor miofascial cervical en pacientes adultos [Internet], [citado 28 de septiembre de 2023] Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.14125/323

3.García Crisanto, Mary Cruz, de Tecnología Médica EP. UNIVERSIDAD SAN PEDRO [Internet]. Edu.pe.

[citado el 28 de septiembre de 2023]. Disponible en: http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/20.500.129076/17641/Tesis_63934.pdf?sequence=1&isAllowed=y

4.Terré C, Beneit JV, Gol R, Garriga N, Salgado I, Ferrer A. Application of thermotherapy in the perineum to reduce perineal pain during childbirth: randomized clinical trial [Internet]. Diposit.ub.edu. [citado el 28 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/145328/1/642780.pdf
5.Apolo Arenas M, López Fernández -Argüelles E, , Caballero Ramos T. Utilización de la termoterapia en el ámbito deportivo. E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte [Internet]. 2006;2(1):29-36. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86502103

6.González AS, Fisioterapeutas. MP, de la Salud-Fisioterapia. Idioma: español. IÁÁ de I en C. Beneficios de la termoterapia en la recuperación funcional Core.ac.uk [Internet]. [citado el 27 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://core.ac.uk/download/pdf/235851871.pdf

7.Pavez Ulloa F.J.. Agentes físicos superficiales y dolor: Análisis de su eficacia a la luz de la evidencia científica. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2009 Abr [citado 2023 Sep 28] ; 16(3): 182-189. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462009000300006&lng=es.

8.J.J.A. Flores Cuautle, Termoterapia Para Tratamiento del Dolor: Modelado Paramétricode la Temperatura, sociedad mexicana de ingeniería biomédica [Internet]. [citado el 27 de septiembre de 2023] Disponible en: http://memoriascnib.mx/index.php/memorias/article/view/264/242

9.Dimuro, Lucrecia, Cervicalgias en modistas de alta costura, Universidad FASTA. Facultad de Ciencias Médicas [Internet], [citado 27 de septiembre de 2023] Disponible en: http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/1277

10.S D francés, M Cameron, B F Walker, J W Reggars, A J Esterman, Superficial heat or cold for low back pain, Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet], [citado el 27 de septiembre de 2023] Disponible en: https://doi.org/10.1002/14651858.CD004750.pub2

Musculoesquelético

Cefalea Tensional Asociada a la Difunción en la Cinética Temporomandibular. Artículo de Revisión.

Tension Headache Associated with Dysfunction in Temporomandibular Kinetics. Review Article.

Autores

Alejandra Correa, María Chaparro, Angie Arroyo, Wendy Pontón, Laura Barandica, Diego Castillo, Marisol Oliveros, Karoll Pérez, Paula Pisciotti, Ingrith Quintero, Maria Rodriguez, Loana Tovar, Karen Durán Osorno.

Filiación Institucional:

Facultad: Ciencias de la Salud. Programa: Fisioterapia.
Universidad de Santander (Valledupar – Colombia)

RESUMEN

La presente investigación se centró en revisar la asociación entre la cefalea tensional y la disfunción en la cinética temporomandibular. Se seleccionaron once artículos científicos utilizando bases de datos académicas, y se establecieron criterios de inclusión. Se crearon cuadros de revisión que contenían información relevante de los artículos. Los resultados resaltan la importancia del Sistema Estomatognático, incluyendo la articulación temporomandibular (ATM), en funciones como la masticación y el habla. Se describió la complejidad de la ATM y su papel en diversos movimientos gracias a un disco articular. Hablando de fisioterapia, esta se considera fundamental en el tratamiento de los trastornos temporomandibulares (TTM). Se mencionaron técnicas como la punción seca, terapia manual, ejercicio terapéutico, masoterapia y terapia bioconductual, todas dirigidas a aliviar el dolor y restaurar la función motora. La investigación también exploró la relación entre la cefalea tensional y los TTM, destacando factores como el bruxismo, el estrés y problemas en el sueño como posibles desencadenantes. Se describieron los síntomas y las posibles causas de la cefalea tensional, así como su diagnóstico y tratamiento, que puede incluir analgésicos y técnicas de relajación. Para concluir el resumen, la investigación evidenció una asociación entre la cefalea tensional y la DTM, con un porcentaje de asociación del 71,4%. Sin embargo, se reconoció que esta relación es compleja y multifactorial, la comprensión de la relación entre la cefalea tensional y la DTM es esencial para un enfoque integral en el diagnóstico y tratamiento de estos trastornos.

Palabras Clave: Cefalea, disfunción, temporomandibular, cinética

ABSTRACT: *The present investigation focused on the relationship between tension headache and temporomandibular kinetic dysfunction (TMD). Eleven scientific articles were selected using academic*

databases, and inclusion criteria were established. Review tables containing relevant information from the articles were created. The results highlighted the importance of the stomatognathic system, including the temporomandibular joint (TMJ), in functions such as chewing and speech. The complexity of the TMJ and its role in various movements thanks to a joint disc were described. Speaking of physiotherapy, this is considered fundamental in the treatment of temporomandibular disorders (TMD). Techniques such as dry needling, manual therapy, therapeutic exercise, massage therapy and biobehavioral therapy were mentioned, all aimed at relieving pain and restoring motor function. The research also explored the relationship between tension headache and TMDs, highlighting factors such as bruxism, stress and sleep problems as possible triggers. Symptoms and possible causes of tension headache were described, as well as its diagnosis and treatment, which may include analgesics and relaxation techniques. To conclude the summary, the research evidenced an association between tension-type headache and TMD, with an association percentage of 71.4%. However, it was recognized that this relationship is complex and multifactorial,

Keywords: *headache, diffusion, temporomandibular, kinetics*

INTRODUCCIÓN

El Sistema Estomatognático es una unidad formada por estructuras esqueléticas como el maxilar y mandíbula, además de los dientes, los tejidos blandos como las glándulas salivales, los músculos masticatorios, el suministros nervioso y el suministro vascular y la articulación temporomandibular o ATM, la cual presenta una conectividad importante mediante ligamentos y músculos con la columna cervical, formando una estructura compleja denominada "sistema cráneo-cérvico-mandibular". La ATM es esencial para los movimientos de masticación, deglución y habla, provocando gran cantidad de trastornos como la cefalea tensional, la cual es uno de los dolores de cabeza de tipo primario más frecuentes, provocado, en parte por la musculatura craneomandibular.(1). Para comprender en profundidad el funcionamiento de la ATM, es necesario explorar dos conceptos fundamentales: cinemática y cinética. La cinemática se refiere al estudio de los movimientos y las posiciones de los objetos sin considerar las fuerzas que los causan. En el contexto de la ATM, la cinemática analiza los diferentes tipos de movimientos que pueden ocurrir en esta articulación, como la apertura y cierre de la boca, la protrusión y la retrusión mandibular, así como los movimientos laterales. Comprender la cinemática de la ATM es esencial para evaluar la amplitud de los movimientos y cualquier limitación que pueda experimentar un individuo. Por otro lado, la cinética se ocupa de las fuerzas que actúan sobre un objeto y cómo estas fuerzas afectan su movimiento. En el caso de la ATM, la cinética se relaciona con las fuerzas musculares y las presiones articulares que intervienen en los movimientos mandibulares. Estas fuerzas son cruciales para mantener la estabilidad y el equilibrio funcional de la articulación, pero también pueden ser responsables de problemas como la disfunción temporomandibular (DTM) cuando están desequilibradas o mal coordinadas.

Las DTM son un grupo de deficiencias que se caracterizan por dolor de manera constante, crónico que se desarrolla por algún trastorno a nivel de la ATM y/o los músculos que la rodean. Por lo general ocasiona limitaciones en las actividades que esta desarrolla, otorgando dificultades en la apertura bucal y ruidos articulares durante los movimientos de la mandíbula.(1) Tanto los dolores de cabeza como la disfunción de la articulación temporomandibular son afecciones médicas y es muy común en la población general, en donde se presentan graves problemas de salud y gran impacto en la sociedad y calidad de vida lo que ha influido en muchas personas afectadas. La disfunción temporomandibular es un término colectivo que engloba la enfermedad y una serie de problemas clínicos relacionados con los músculos masticatorios, en este caso la articulación temporomandibular y estructuras asociadas. Conocemos que DTM son las consecuencias de diversos trastornos en el sistema masticatorio y presentando su síntoma más común como lo es la cefalea, dolor que ocurre con frecuencia y generalmente se localiza en los músculos

masticadores. Diversos estudios longitudinales han encontrado que el desarrollo de DTM fue acompañado por un incremento en cefaleas y que la presencia de DTM predijo el comienzo de la cefalea.

Como fisioterapeutas resulta pertinente conocer todas las circunstancias en las que se pueda ver afectado el movimiento corporal humano para generar intervenciones efectivas para su recuperación. En este caso particular, la ATM representa una estructura fundamental para la ejecución de funciones vitales que requiere de especial atención por el gremio en general. La presente investigación tiene como objetivo revisar la asociación de la cefalea tensional con deficiencias en la cinética temporomandibular.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es de tipo revisión, en la cual se han seleccionado once artículos científicos que estuvieran relacionados con el tema de la cefalea tensional asociada con la disfunción en la cinética temporomandibular. En primer lugar, se seleccionaron cuidadosamente las bases de datos académicas utilizadas para la búsqueda de artículos científicos; entre estas bases de datos se incluyen SciELO, Dialnet, ScienceDirect y Core. La búsqueda de artículos científicos se llevó a cabo de manera exhaustiva, utilizando palabras clave como: cefalea tensional, disfunción temporomandibular, cinética. Se establecieron criterios de inclusión como estudios de investigación original, estudios de caso, artículos de revisión, publicados en idioma español, inglés y portugués en una ventana de años no mayor a 10 años (2013 – 2023).

Una vez seleccionados los artículos pertinentes, se elaboraron matrices de revisión los cuales incluyen información relevante como el título del artículo, autor(es), año de publicación, el DOI de los artículos, nombre de la revista, objetivos de la investigación, metodología utilizada, resultados principales, conclusiones y limitaciones del estudio. Posteriormente, llevamos a cabo la extracción de datos de manera minuciosa a partir de la lectura completa de cada artículo seleccionado. Esta información se incorporó en los cuadros de revisión correspondientes. A continuación, se realizó un análisis exhaustivo de los cuadros de revisión para comparar y contrastar la información recopilada de los diferentes artículos, revisando patrones, tendencias y diferencias en los resultados y conclusiones de los estudios revisados.

RESULTADOS

La síntesis de los resultados obtenidos de los artículos revisados permitió identificar hallazgos clave en relación con la cefalea tensional y la disfunción temporomandibular y se describen en la tabla 1.

Tabla 1

Descripción de Artículos Vinculados

Autores	Año	Objetivo	Base de datos	DOI
Francyellen Teixeira, Jessica Klocknev, Lucas Machado, Vilmar Antonio, Gabriela Sabitino, Tatiana Bernardon, Mariana Marquezan.	2023	Se pretende evaluar la prevalencia de TTM y su conexión con aspectos psicosociales en esta población durante la pandemia.	Scielo.	https://doi.org/10.20396/bjos-v22i00.8667397
María Constanza Real Aparicio.	2018	Realizar revisión bibliográfica sobre las causas más frecuentes de la DTM y sus posibles tratamientos en pacientes adultos.	Revista del nacional (Itaguá).	https://doi.org/10.18004/rdn2018.0010.01.068-091
Juan Carlos Benítez - Vega y Teresa Trujillo – Herrera.	2019	Determinar el diagnóstico y la prevalencia de la difusión temporomandibular en el hospital general María auxiliadora Lima.	Scielo analytics	https://doi.org/10.32663/amp.2021.382.2106
R.Casañas, I. Gonzáles - Esmaris, J. Cabrera, V. Pérez - Candela, P. Saavedra, J. Larena - Avellanedaf.	2021	El objetivo principal es analizar la eficacia y la seguridad de los tratamientos disponibles para esta enfermedad.	ScienceDirect	https://doi.org/10.1016/J.Jemerg.20..2020.12.004

Ada María González González.	2021	Aborda la evaluación de la ATM, su relación con la CT, y la efectividad del tratamiento de los PGM en pacientes con este trastorno.	Dialnet plus/VEMC	http://doi.org/10.1016J.Semerg.2020.12.004

Tabla 1 (Continuación)

Autores	Año	Objetivo	Base de datos	DOI
María del Carmen Huapaya Pardevé, Felipe Enrique Lozano Castro.	2017	El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre cefalea de tipo tensional y disfunción temporomandibular en adultos jóvenes del servicio de neurología y estomatología del control médico naval a urujano mayor Santiago Távara	Scielo	https://10.20453/reh.v2614.3929
R. Castañas, I. Gonzáles - Esmoris, J. Cabrera, V. Pérez - Candela, O. Saavedra, J. Lorena - Avellaneda.	2021	Se busca evaluar la eficacia y seguridad del tratamiento para esta condición, que se caracteriza por la falta de espacio entre la mandíbula y el maxilar superior, con síntomas como cefalea y mareo.	Scielo	https://S1138359320304135
Talira Bonato de Almeida, Leticia Dissarat Bruto Oliveira, María Lucía Bressiani Gil, Ángela María Aly Cecilio, María da Luz Rosário de Sousa.	2018	Describir el caso clínico de una paciente con DTM y los síntomas asociados de cefalea y zumbido que recibió tratamiento con acupuntura.	Revista internacional de acupuntura.	https://1887836918300383
Bianca de Araújo Wayner, Pedro Farrera Moreira Ficho.	2018	Investigar las asociaciones de trastornos temporomandibulares bruxismo ansiedad y calidad del sueño entre bomberos militares con cefalea tensional, episodios frecuentes (CTTEF)	Scielo	http://doi.org/10.1590/0004-282x20180043
Huapaya Pardavé María del Carmen.	2016	Determinar la asociación entre cefalea tensional y disfunción temporomandibular según el índice de criterios y diagnósticos para trastornos temporomandibulares en los pacientes del servicio de neurología y estomatología del SEMENA	CORE	https://doi.org323352863
Norma Guadalupe Ibáñez - Mancera, Llama Vinitzky - Brener, Sandra Muñoz López, Fedra Irazoque + Palazuelos, Cristian Aruizu - Estefanía y Tamara Amper - Polar.	2017	Determinar en qué medida los pacientes con artritis reumatoide tienen afección de la articulación temporomandibular comparado con pacientes sanos e identificar las principales diferencias en la presentación clínica.	ScienceDirect	https://doi.org/10.1016/J.maxilo.2016.08.003

Articulación Temporomandibular

El Sistema Estomatognático es una unidad funcional que comprende estructuras esqueléticas como el maxilar y la mandíbula, los dientes, tejidos blandos como las glándulas salivales y los músculos masticatorios, así como la articulación temporomandibular (ATM). Estas partes trabajan en conjunto para llevar a cabo diversas funciones como la masticación, el habla y la deglución. La ATM, ubicada en la parte lateral de la cara, conecta la mandíbula con el cráneo y es esencial para estos movimientos.(1) Esta articulación es compleja, compuesta por el hueso temporal y la mandíbula, y es apoyada por ligamentos y una membrana sinovial que proporciona lubricación y nutrición. La ATM permite una variedad de movimientos, desde abrir y cerrar la boca hasta movimientos de deslizamiento y rotación, gracias al disco articular que la separa.(2) Este disco, compuesto principalmente de tejido conectivo denso, es más delgado en el centro y más grueso en los bordes y se conecta a ligamentos que definen el espacio de la articulación inferior y superior.

Deficiencia de la Articulación Temporomandibular

Los trastornos de la articulación temporomandibular engloban dificultades relacionadas con las articulaciones y los músculos circundantes. En muchas ocasiones, la causa de estos trastornos radica en una combinación de tensión muscular y problemas anatómicos dentro de las articulaciones, aunque en ocasiones también pueden estar relacionados con factores psicológicos. La mayor incidencia se observa

en adultos de 20 a 40 años, y las mujeres tienen al menos cuatro veces más probabilidad de experimentar este tipo de trastorno.

Los trastornos de la ATM pueden manifestarse de diversas maneras y tener múltiples causas, que incluyen:

Bruxismo. El bruxismo se refiere al hábito involuntario de apretar o rechinar los dientes, a menudo durante la noche. Esto puede ejercer presión excesiva sobre la ATM y los músculos de la mandíbula, generando problemas en esta articulación, como sobrecarga, dolor, desplazamiento del disco, dolores de cabeza y de oído, desgaste dental y alteraciones en la mordida.(3) (4)

a. **Estrés:** El estrés puede provocar tensión muscular en la mandíbula y la cara, contribuyendo al desarrollo de trastornos de la ATM. Las personas bajo altos niveles de estrés tienden a apretar los dientes o realizar movimientos repetitivos con la mandíbula, lo que puede dañar la articulación.(5)

b. **Cefaleas tensionales:** Estas cefaleas se producen cuando los músculos del cuello y del cuero cabelludo se tensan o contraen. Generalmente, son leves o moderadas y afectan a toda la cabeza de manera constante. Pueden estar acompañadas de dolor y contractura en otros músculos del cuerpo. A diferencia de la migraña, no se asocian con alteraciones visuales, náuseas o vómitos, y no empeoran con la actividad física, la luz o los ruidos. El estrés, los problemas del sueño, el dolor en el cuello o la mandíbula, y la fatiga visual pueden desencadenar estas cefaleas, que pueden presentarse de forma ocasional o frecuente.

Los médicos diagnostican estos trastornos basándose en los síntomas y la exploración física, a veces utilizando pruebas de diagnóstico por imágenes para descartar otras condiciones. El tratamiento puede incluir analgésicos, técnicas de relajación y una gestión adecuada del estrés. Muchas personas experimentan cefaleas de tipo tensional en algún momento de sus vidas, y algunas las padecen con regularidad.

Causas de la Cefalea Tensional: Aunque no se comprende completamente la causa de las cefaleas de tipo tensional, se ha sugerido que podría estar relacionada con un umbral de dolor más bajo de lo normal. Aunque se ha mencionado la posibilidad de que el estrés esté involucrado, esta relación aún no se ha esclarecido por completo y no explica todos los síntomas. Además, existen otros factores que pueden contribuir o desencadenar estas cefaleas, incluyendo:

- Problemas en el sueño.
- Trastornos en la articulación de la mandíbula, conocidos como trastorno de la articulación temporomandibular.
- Dolor en el cuello.
- Fatiga ocular.
- Síntomas de la Cefalea Tensional: Las cefaleas tensionales se describen como si una banda apretara la cabeza. Comienzan en la parte frontal de la cabeza o en la región alrededor de los ojos y luego se extienden por toda la cabeza. Pueden presentarse en dos formas:
- Episódicas: se manifiestan en menos de 15 días al mes y suelen ser de intensidad leve a moderada. Pueden durar desde 30 minutos hasta varios días. Es característico que el dolor comience varias horas después de despertar y aumente gradualmente durante el día. Rara vez interrumpe el sueño del paciente.
- Crónicas: ocurren durante 15 días o más al mes, y la intensidad del dolor puede aumentar con la frecuencia de las cefaleas. Aunque la intensidad varía a lo largo del día, el dolor está presente casi

constantemente. En general, las cefaleas tensionales no suelen ser graves y por lo general no interfieren con las actividades cotidianas.(6)

La Miofascia: También conocida como fascia muscular, es un tejido conectivo que envuelve los músculos del cuerpo y desempeña un papel fundamental en el soporte y la protección de los músculos, así como en la transmisión de la fuerza que generan. En ocasiones, la miofascia puede volverse tensa o desarrollar puntos sensibles denominados "puntos gatillo miofasciales", que pueden causar dolor y limitar la movilidad.

Asimetría Interna en la Articulación Temporomandibular (ATM): Este término se refiere a desequilibrios o discrepancias que pueden surgir dentro de la compleja articulación temporomandibular (ATM), que involucra músculos, ligamentos, discos articulares y otros componentes. Cuando se presenta asimetría interna, puede manifestarse de diversas maneras, incluyendo:

- ✓ Desplazamiento del disco articular: El disco entre la mandíbula y el cráneo puede moverse de su posición normal, causando dolor y limitando la apertura y cierre de la boca.
- ✓ Desgaste irregular del cartílago: El cartílago dentro de la ATM puede desgastarse de manera desigual, lo que provoca dolor y dificultad para mover la mandíbula.
- ✓ Tensión muscular desigual: Los músculos que rodean la ATM pueden experimentar tensiones desiguales debido a problemas en la articulación, lo que puede contribuir al dolor facial y de cuello.
- ✓ Cambios en la alineación de los dientes: La asimetría en la ATM también puede afectar la alineación dental y la mordida, lo que puede causar problemas dentales y ortodónticos.

Alteraciones Degenerativas e Internas en la Articulación Temporomandibular (ATM):

- ➢ Estas condiciones afectan la estructura y función de la articulación que conecta la mandíbula con el hueso temporal. Pueden incluir:
- ➢ Artritis de la ATM: Inflamación y daño en el cartílago que recubre la articulación, lo que causa dolor, rigidez y pérdida de movilidad.
- ➢ Desplazamiento del disco articular: Movimiento anormal del disco articular en la ATM, con chasquidos, bloqueos o dolor al abrir y cerrar la boca.
- ➢ Erosión del cartílago: Desgaste con el tiempo del cartílago en las superficies articulares de la ATM, lo que puede llevar a la fricción y al dolor.
- ➢ Adherencias y fibrosis: Formación de tejido fibroso en la ATM, limitando la movilidad y causando dolor.
- ➢ Cambios en la morfología ósea: Cambios degenerativos en los huesos de la ATM, como la osteoartritis, que afectan la estructura y función de la articulación.

Abordaje Fisioterapéutico en los Tratamientos de la ATM

La fisioterapia desempeña un papel importante en el tratamiento de los TTM ya que esta disciplina terapéutica tiene como objetivo aliviar el dolor, reducir la inflamación y restaurar la función motora mediante diferentes técnicas, que pueden ser divididos en tratamientos invasivos y no invasivos. De los primeros, el más empleado es la punción seca, mientras que dentro de los segundos destacan la terapia manual, el ejercicio terapéutico, la masoterapia, la terapia bioconductual, que posteriormente serán descritos. (7)

Punción Seca

Esta técnica, consiste en la inyección de una aguja intramuscular para desactivar los puntos gatillo miofasciales (PMG), se ve más útil en los TTM de tipo miofascial cuando se aplica de manera superficial que profunda, mejorando la sensibilidad a la palpación muscular y la intensidad de dolor, además, con este modo de aplicación, no se han encontrado efectos adversos a la técnica.(7)

Terapia Manual

Formada por numerosas técnicas como las movilizaciones, la manipulación, o las técnicas de tejidos blandos, su principal objetivo es restablecer la cantidad y calidad de los movimientos mandibulares y reducir el dolor para recuperar la funcionalidad de la ATM. Se emplearán las movilizaciones y manipulaciones cuando la limitación del movimiento sea causada por la articulación mientras que las técnicas de tejidos blandos sobre todo las técnicas de energía muscular se usarán cuando la limitación mandibular se deba a la afectación muscular o del tejido conectivo.(7)

Ejercicio Terapéutico

El primer método para conseguir la recuperación muscular, además de ser el menos invasivo y simple de los tratamientos para la ATM; es especialmente útil tras los traumas y las contusiones. Aunque en aquellas patologías que cursen con asimetría, la restauración del equilibrio muscular suele ser la única opción de tratamiento. Dentro del ejercicio terapéutico, éste se puede desarrollar en diferentes modalidades: control postural para mejorar la función muscular, ejercicio de mejora del rango articular, estiramientos activos y pasivos o isométricos.(7)

Masoterapia

Puede ser realizada por el fisioterapeuta o instruir al paciente para que lo haga en su domicilio, su objetivo es restablecer la flexibilidad y longitud muscular normales y disminuir el dolor aumentando el riego de la zona. Si se realiza automasaje, éste está indicado en la disminución del dolor facial y el ocasionado por los músculos temporomandibulares.(7)

Terapia Bioconductual

Paso más importante en el protocolo de tratamiento de los TTM. Este tipo de fisioterapia se basa en explicar al paciente el tipo de TTM que padece, los hábitos parafuncionales que pueden perjudicar y si fuera necesario, el papel que el estrés juega en el desarrollo de su patología. Entre los hábitos más citados se encuentran el morder las uñas, los labios o lápices, apretar o rechinar los dientes y jugar con la lengua.(7)

DISCUSIÓN

En la presente revisión se obtuvieron 11 artículos los cuales se enfatizan en la cefalea tensional y la difusión temporomandibular. Según el estudio de María del Carmen Huapaya y Felipe Enrique Lozano Castro el cual tiene como título “la cefalea tensional asociada a la difusión temporomandibular según el índice DC/TMD” se encontró que si hay relación en la presencia de difusión temporomandibular (DTM) en pacientes con cefalea tensional con un porcentaje de 71,4% según DC/TMD que les proporciono resultados favorables, sin embargo, María Constanza Real Aparicio refiere en su artículo de difusión temporomandibular, en sus resultados menciona que no solo las difusiones de la ATM están asociadas con la cefalea sino que se pueden generar otras patologías como el bruxismo, dolor bucofacial y limitaciones

en los movimientos temporomandibulares, y además agrego un dato significativo en el cual planteo que estas patologías se presentan mayormente en el sexo femenino.

A diferencia de los hallazgos de Ada María González González en los cuales se concluyó que no se puede afirmar que la ATM tenga una relación directa con la cefalea tensional, pero que si hay relación con ciertos comportamientos en el paciente que pueden prevenir la cefalea tensional un ejemplo de ellos es tensar la mandíbula y apretar los dientes lo cual si no se hace adecuadamente puede generar cefalea de tipo tensional.

La difusión temporomandibular es un trastorno que puede ocasionar cefalea tensional en ciertos pacientes. Considerando los resultados de la presente revisión se puede decir que existe cierta relación entre la cefalea tensional asociada a la difusión en la cinética temporomandibular, lo que para el fisioterapeuta constituye un campo de acción fundamental debido a las alteraciones en el movimiento y las estructuras que lo generan. Las limitaciones que se presentaron en dicha revisión radican principalmente en la dificultad para obtener artículos referentes al tema en cuestión, otra de las limitaciones radica en el del nivel de experiencia de los investigadores los cuales llevan poco tiempo en el desarrollo de este tipo de actividades.

CONCLUSIÓN

Por medio de esta investigación se observó gracias a varios artículos y autores, que la cefalea tensional si tiene cierta asociación con la difusión temporomandibular ya que al momento de evaluar a pacientes diagnosticados con cefaleas y DTM compartían síntomas similares, como el dolor reportado en las áreas de la cabeza, cara y cuello.

Tras el análisis, se puede deducir que los trastornos de la articulación temporomandibular no solo se pueden asociar con la cefalea tensional, si no que pueden relacionarse con diferentes dificultades como lo son el bruxismo, dolor bucofacial y limitaciones en los movimientos temporomandibulares; y una de sus causas puede ser el estrés. Se debe tener en cuenta que la relación entre la cefalea tensional y la DTM es compleja y multifactorial, lo que resalta la importancia de un enfoque integral en su diagnóstico y tratamiento.

La fisioterapia cumple un papel importante en la rehabilitación de estos trastornos temporomandibulares. Mediante el desarrollo de este trabajo se pudo analizar los diferentes métodos de abordaje que incluye la fisioterapia para una participación efectiva, como lo son la punción seca, terapia manual, ejercicio terapéutico, masoterapia y terapia bioconductual.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, se expresa un sincero agradecimiento a compañeros y colaboradores, cuyas valiosas ideas, críticas constructivas y aportes intelectuales enriquecieron el contenido y la calidad de este trabajo. Su compromiso ha sido fundamental para el éxito de esta investigación. También se reconoce el esfuerzo de los diferentes equipos investigadores generadores de nuevo conocimiento, los cuales fueron la base de la presente investigación. Finalmente, un sincero agradecimiento a la profesora y tutora del presente estudio por su paciencia, comprensión y apoyo incondicional durante todo el proceso de investigación y redacción.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Frugone Zambra RE, Rodríguez C. Bruxismo. Avances en Odontoestomatología [Internet]. 2003 Jun 1

[cited 2023 Sep 12];19(3):123–30. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852003000300003

2. Aragón MC, Aragón F, Torres LM. Trastornos de la articulacion témporo-mandibular. Revista de la Sociedad Española del Dolor [Internet]. 2005 Oct 1;12(7):429–35. Available from: https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852019000200005
3. Wagner B de A, Moreira Filho PF. Painful temporomandibular disorder, sleep bruxism, anxiety symptoms and subjective sleep quality among military firefighters with frequent episodic tension-type headache. A controlled study. Arq Neuropsiquiatr [Internet]. 2018 [citado el 12 de septiembre de 2023];76(6):387–92. Disponible en: https://doi.org/10.1590/0004-282X20180043
4. Huapaya Pardavé M del C, Lozano Castro FE. Asociación de cefalea de tipo tensional con disfunción temporomandibular según el índice DC/TMD. Rev Estomatol Hered [Internet]. 2016 [citado el 13 de septiembre de 2023];26(4):229–35. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-43552016000400005&script=sci_arttext&tlng=en
5. El Periodo Marzo-Abril de, D. (s/f). *GLORIA C. GÓMEZ NORAELENA MERA LEIDY JANETH MORALES DANY VIVIANA ORDOÑEZ*. Edu.co. Recuperado el 10 de septiembre de 2023, de https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/858981c3-cbcd-4b72-82f4-91cdb454823a/content
6. Iturriaga, V., Bornhardt, T., & Velasquez, N. (2023). Temporomandibular joint. *Dental Clinics of North America*, *67*(2), 199–209. https://doi.org/10.1016/j.cden.2022.11.003
7. Real Aparicio, M. C. (2018). Temporomandibular dysfunction: causes and treatments. *DEL NACIONAL*, *10*(1), 68–91. https://doi.org/10.18004/rdn2018.0010.01.068-091
8. González González AM. INFLUENCIA DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES NO DIAGNOSTICADOS SOBRE LA CEFALEA TENSIONAL Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN [Internet]. Valladolid: Azael J. Herrero; 2021 [citado 25 agosto 2022]. Disponible en: https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=LD1xuq3RMa8%3

9. Casañas, R., González-Esmorís, I., Cabrera, J., Pérez-Candela, V., Saavedra, P., & Larena-Avellaneda, J. (2021). El compromiso articular temporomandibular como causa de cefaleas agudas y crónicas y otros síntomas otoneurológicos. Semergen, 47(3), 151–160. https://doi.org/10.1016/j.semerg.2020.12.004

10. Ibáñez-Mancera, N. G., Vinitzky-Brener, I., Muñoz-López, S., Irazoque-Palazuelos, F., Arvizu-Estefania, C., & Amper-Polak, T. (2017). Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes con artritis reumatoide. Revista española de cirugía oral y maxilofacial, 39(2), 85–90. https://doi.org/10.1016/j.maxilo.2016.08.003

11. Ibáñez-Mancera, N. G., Vinitzky-Brener, I., Muñoz-López, S., Irazoque-Palazuelos, F., Arvizu-Estefania, C., & Amper-Polak, T. (2017). Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes con artritis reumatoide. Revista española de cirugía oral y maxilofacial, 39(2), 85–90. https://doi.org/10.1016/j.maxilo.2016.08.003.

Cardiopulmonar

Efectividad del incentivo pulmonar en pacientes con diferentes diagnósticos y estado de salud. Revisión sistemática

Effect of early mobilization on physical deconditioning due to prolonged stays in UCI a systematic review

Docente asesor
Loreleys Madariaga Calderon, Martha Elena Cabrales Chogo

Estudiantes: Danielis Carrillo, Valeria Daza, Paula González, Andrea Gonzalez, Marialma Ramírez, Maria Villalobos, María Milagros, Ivan Bermudez, Nayath Hernandez, Luz Gómez, Daniela Carvajalino, Ana Agudelo

Filiación Institucional:
Facultad de Ciencias médicas y de la salud. Programa de Fisioterapia
Universidad de Santander Campus Valledupar. (Valledupar – Colombia)

RESUMEN

La investigación se centra en la efectividad del incentivo pulmonar en pacientes hospitalizados y en unidades de cuidados intensivos (UCI), enfocándose en la mejora de la función pulmonar y la calidad de vida. El incentivo pulmonar, una técnica de expansión pulmonar mediante inspiración máxima sostenida, se presenta como crucial en la prevención secundaria y terciaria, especialmente para pacientes con desafíos respiratorios debido a la inmovilidad, anestesia y ventilación mecánica.

Los objetivos incluyen la evaluación de si el uso de incentivos pulmonares conlleva mejoras significativas en la función pulmonar, la capacidad respiratoria y la identificación de qué grupos de pacientes, según su diagnóstico y estado de salud, obtienen mayores beneficios. La metodología consiste en una revisión sistemática cuantitativa de la literatura científica, abarcando ensayos clínicos aleatorizados entre 2018 y 2023, con un enfoque en poblaciones postoperatorias de cirugía cardiaca, torácica y abdominal, así como patologías respiratorias.

Se evidencia que el incentivo pulmonar, particularmente el orientado al volumen, muestra mejoras significativas en la ventilación pulmonar y la actividad eléctrica de los músculos respiratorios. Además, se destaca su eficacia en grupos específicos, como pacientes con fracturas costales, cirugía pulmonar, cirugía de derivación de la arteria coronaria y cirugía de tórax por traumatismos, donde se observa una reducción de complicaciones pulmonares y mejoras en la función pulmonar.

No obstante, se advierten posibles efectos secundarios, como mareos, especialmente en pacientes con obesidad. Se enfatiza la importancia de la supervisión profesional para adaptar el uso del incentivo

pulmonar y maximizar los beneficios en la recuperación pulmonar de los pacientes, destacando así la relevancia de esta técnica en la atención médica especializada.

Palabras Clave: Incentivo pulmonar, Unidad de Cuidados Intensivos, Hospitalización, Efectos secundarios, Patologías

ABSTRACT

The research focuses on the effectiveness of pulmonary incentive in hospitalized and intensive care unit (ICU) patients, focusing on improving lung function and quality of life. Pulmonary incentive, a technique of lung expansion through sustained maximal inspiration, is presented as crucial in secondary and tertiary prevention, especially for patients with respiratory challenges due to immobility, anesthesia and mechanical ventilation.

The objectives include the evaluation of whether the use of pulmonary incentives leads to significant improvements in lung function, respiratory capacity and the identification of which groups of patients, based on their diagnosis and health status, obtain the greatest benefits. The methodology consists of a systematic quantitative review of the scientific literature, randomized clinical trials between 2018 and 2023, with a focus on postoperative populations of cardiac, thoracic and abdominal surgery, as well as respiratory pathologies.

It is evident that pulmonary incentive, particularly volume-oriented, shows significant improvements in pulmonary ventilation and the electrical activity of the respiratory muscles. In addition, its effectiveness is highlighted in specific groups, such as patients with rib fractures, pulmonary surgery, coronary artery bypass surgery and chest surgery due to trauma, where a reduction in pulmonary complications and improvements in lung function are observed.

However, possible side effects, such as dizziness, are noted, especially in obese patients. The importance of professional supervision is emphasized to adapt the use of pulmonary incentive and maximize the benefits in patients' pulmonary recovery, thus highlighting the relevance of this technique in specialized medical care.

Keywords: *Pulmonary incentive, Intensive Care Unit, Hospitalization, Side effects, Pathologies.*

INTRODUCCIÓN

La prevención secundaria y terciaria son dos pilares fundamentales en la atención médica, particularmente en el contexto de pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI) y hospitalizados. Estas estrategias se centran en la mitigación de complicaciones y en la optimización de la calidad de vida de los pacientes después de un evento o enfermedad grave. Una de las áreas cruciales en esta atención es el uso de incentivo pulmonar, que desempeña un papel destacado en la recuperación de la función respiratoria y, en última instancia, en la recuperación global de estos individuos.

El incentivo pulmonar es una técnica de expansión pulmonar, que, mediante una inspiración máxima sostenida mejora la ventilación pulmonar, su objetivo es lograr la hiperinsuflación total o parcial de los alveolos.

En pacientes en UCI y hospitalizados, la prevención secundaria y terciaria implica la identificación temprana y la gestión de riesgos potenciales. Los desafíos respiratorios son comunes en este grupo de pacientes debido a la inmovilidad prolongada, la anestesia, la ventilación mecánica y otras condiciones médicas subyacentes. Es en este contexto, que el incentivo pulmonar emerge como una herramienta invaluable

como técnica que implica la utilización de dispositivos diseñados para mejorar la función pulmonar y prevenir complicaciones respiratorias. Alentando a los pacientes a realizar inspiraciones profundas a través de estos dispositivos, donde se promueve la expansión de los pulmones, la movilización de secreciones y la prevención de atelectasias (colapso pulmonar).

Esta investigación busca determinar la importancia del manejo de incentivos pulmonares en pacientes hospitalizado y en UCI, cuáles son sus efectos positivos y negativos en diferentes diagnósticos, a través de una revisión sistemática, con la finalidad de que futuros fisioterapeutas y otros profesionales en salud obtengan conocimiento sobre la importancia de usar técnicas que faciliten la rehabilitación y mejoría de la calidad de vida de los pacientes, lo que subraya un papel fundamental en la atención.

OBJETIVOS:

Objetivo General: Identificar la efectividad del incentivo respiratorio pulmonar, mediante la revisión sistemática en bases de datos como mejora de la función pulmonar y calidad de vida de los pacientes hospitalizados y con estancia en UCI.

Objetivos específicos:

- Determinar si el uso de incentivos pulmonares mejora significativamente la función pulmonar y la capacidad respiratoria de los pacientes en comparación con aquellos que no los utilizan.
- Investigar qué grupos de pacientes, según su diagnóstico y estado de salud, obtienen los mayores beneficios del uso de incentivos pulmonares.
- Identificar posibles efectos secundarios o complicaciones de los incentivos pulmonares en pacientes críticamente enfermos y hospitalizados según su diagnóstico o estado de salud.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque metodológico
Este estudio es de revisión sistemática de tipo cuantitativo Según Sampieri R. et al (2004), el enfoque cuantitativo se fundamenta en un esquema deductivo y lógico que busca formular preguntas de investigación e hipótesis para posteriormente probarlas.

Diseño de investigación
Este estudio observacional, retrospectivo, secundario, permitirá realizar un análisis exhaustivo de la literatura científica existente para poder evidenciar la efectividad del uso de los incentivos respiratorios y determinar los beneficios que genera en diferentes diagnósticos y estado de salud.

Población y muestra
Por ser una investigación secundaria, la población estará constituida por toda la evidencia científica existente en bases de datos tales como Pubmed, Elsaiver y Scielo. A partir de esta población serán artículos científicos encontrados en los cuales se haya realizado intervención con incentivos respiratorios en pacientes con diferentes diagnósticos y estados de salud, los cuales cumplirán con los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Tipo de muestreo aleatorio sistemático

Criterios de inclusión

- Diseño de ensayos clínicos aleatorizados publicados entre el 2018 al 2023
- Ensayos clínicos aleatorizados publicados en idioma de inglés y español

- Ensayos clínicos aleatorios que incluya tratamiento con incentivo respiratorio
- Ensayos clínicos aleatorios con post operatorio de cirugía cardiaca, torácica y abdominal.
- Ensayos clínicos aleatorios con patologías respiratorias

Criterios de exclusión

- Artículos de revisión sistemática
- Revisiones bibliográficas con carencias de calidad científica.

PROCEDIMIENTOS

Procedimiento para determinar si el uso de incentivos pulmonares mejora significativamente la función pulmonar y la capacidad respiratoria de los pacientes en comparación con aquellos que no los utilizan. Inicialmente se realizó una búsqueda en las diferentes bases de datos tales como, Pubmed, Elsaiver y Scielo Así mismo, para el proceso de búsqueda se tendrá en cuenta los siguientes términos en español como: Incentivo respiratorio, beneficios del incentivo respiratorio, incentivo respiratorio como tratamiento, efectividad del incentivo respiratorio, puntos disparadores y en inglés Respiratory incentive, effectiveness of respiratory incentive, en estos, se identificará que los estudios seleccionados cuenten con los criterios de inclusión mencionados anteriormente, la información recolectada de los artículos permitirá conocer los beneficios y la mejora que tiene el incentivo respiratorio.

Procedimiento para investigar qué grupos de pacientes, según su diagnóstico y estado de salud, obtienen los mayores beneficios del uso de incentivos pulmonares. se llevó a cabo una revisión exhaustiva para investigar los beneficios del uso de incentivos pulmonares en diversos grupos de pacientes. El enfoque sistemático comenzó identificando estudios relevantes y estableciendo criterios de inclusión/exclusión que consideran la intervención, grupos de pacientes, diagnósticos y resultados medidos. Durante el análisis comparativo, se evaluaron patrones de beneficios en diferentes grupos, centrándose en diagnósticos específicos como EPOC o cirugía torácica. Además, se señalaron brechas en la investigación, resaltando áreas que necesitan más estudio, especialmente en grupos de pacientes insuficientemente explorados. Teniendo en cuenta que esta revisión exhaustiva se implementó desde los estudios que se encontraron para darle sustento a esta revisión bibliográfica. Este enfoque estructurado proporciona claridad sobre qué grupos de pacientes pueden obtener mayores beneficios del uso de incentivos pulmonares.

Procedimiento para identificar posibles efectos secundarios o complicaciones de los incentivos pulmonares en pacientes críticamente enfermos y hospitalizados con distintas patologías. Se realizó una revisión sistemática para dar a conocer cuáles son las posibles complicaciones o efectos que se llevan a cabo en los incentivos pulmonares en este tipo de pacientes críticos patológicos. Dentro de las posibles complicaciones o efectos adversos se encontraron los siguientes: Hipoxemia, Neumonía, Neumonía nosocomial, Atelectasia, Síndrome de distrés respiratorio agudo, Neumotórax, Trombo Embolismo pulmonar, Insuficiencia respiratoria, Derrame pleural y Neumonitis. A consecuencia de todos los efectos que se presentan en los pacientes críticamente enfermos y hospitalizados con diversas patologías debemos tener en cuenta que esto se identifica por todos los posibles cambios en el estado de salud de dichos pacientes que son consecuencia de los factores de riesgo o algún problema de salud que se presente.

RESULTADOS

Determinación del uso de incentivos pulmonares para la mejora significativa de la función pulmonar y la capacidad respiratoria de los pacientes en comparación con aquellos que no los utilizan.

El incentivo respiratorio como dispositivo ha sido ampliamente utilizado en la práctica clínica, especialmente en la intervención de pacientes en el periodo pre y postoperatorio de cirugías importantes, debido a su bajo costo, facilidad de aplicación y buena adherencia de los pacientes Restrepo et al., 2011

Paisani et al., 2013 realizaron un estudio con el fin de comparar los efectos del incentivo respiratorio orientado al volumen y el incentivo respiratorio orientado al flujo sobre la mecánica tóraco-abdominal y la actividad eléctrica de los músculos respiratorios. Los resultados evidenciaron que el incentivo respiratorio orientado al volumen aumento el 400% del volumen pulmonar en una respiración profunda comparada con una en reposo, mientras que el incentivo respiratorio orientado al flujo aumentó el 335%, siendo mayor en un 65% el incentivo orientado al volumen.

Según lo anterior el incentivo respiratorio orientado al volumen es el más adecuado para entrenamiento postoperatorio puesto que al disminuir la carga sobre los músculos disminuye la presencia de dolor y se adquiere mejor expansión torácica logrando el efecto de ventilar unidades alveolares subperfundidas con un menor esfuerzo.

El incentivo pulmonar es de gran efectividad se logra una mejora de los sonidos respiratorios, la mejora de los resultados de las radiografías torácicas y la mejora de los niveles de oxigenación (PaO2, SaO2, SpO2), generando simultáneamente un aumento de la resistencia en las vías aéreas ya que es de gran importancia realizar una intervención pre y postoperatoria.

Para Agostini et se utilizan para el proceso de recuperación en los días posteriores posteriores a una cirugía, sin embargo, la fisioterapia respiratoria con o sin el uso de incentivo respiratorio reduce la incidencia de complicaciones pulmonares postoperatorias y mejora la función pulmonar, por lo que la fisioterapia sigue siendo el mecanismo más eficaz de intervención, se utilizan una serie de técnicas como movilizaciones torácica, respiraciones con labios fruncidos, ventilación lenta controlada . cuyo objetivo es optimizar de la relación ventilación – perfusión aumentando los volúmenes pulmonares, permitir el adecuado intercambio de gases, mejorar la función de los músculos respiratorios, permeabilizar la vía aérea mejorando el aclaramiento mucociliar, incrementar la eficacia del trabajo de los músculos respiratorios, mejorar la movilidad de la caja torácica, disminuirla disnea, mejorar la tolerancia al ejercicio reduciendo los efectos adversos de la inmovilidad, aumentar los niveles de conciencia, incrementar la independencia funcional de los pacientes.

Grupos de pacientes con mayores beneficios del uso de incentivos pulmonares según su diagnóstico o estado de salud.

- **Facturas costales**

Shao-Kai Sum et al (2019) El uso de dispositivos llamados incentivadores espiratorios (IS) ha demostrado ser eficaz en la reducción de complicaciones pulmonares, como atelectasias y hemotórax, en pacientes que presentan fracturas costales. Además, se ha observado mejoras significativas en los resultados de las pruebas de función pulmonar (%FVC y %FEV1) en aquellos pacientes que utilizan un IS. El beneficio de utilizar un IS es que obliga al paciente a realizar respiraciones largas y profundas y a contenerlas durante segundos, lo que reduce el esfuerzo respiratorio, disminuye la actividad de los músculos accesorios, promueve la respiración diafragmática, abre los alvéolos, mejora el volumen corriente y la ventilación basal.

y, en consecuencia, favoreciendo la limpieza de las secreciones. Muchos estudios han demostrado el efecto preventivo del IS sobre las complicaciones pulmonares posoperatorias.

Es importante destacar que el empleo de estos dispositivos no aumenta la duración de la hospitalización ni incrementa la gravedad del dolor en el área torácica. Los IS son de fácil manejo y proporcionan beneficios clínicos evidentes para los pacientes con fracturas costales, sin causar efectos adversos significativos.

- **Cirugía pulmonar**

En otro tipo de cirugías como la pulmonar, se destaca el beneficio del incentivó pulmonar en pacientes postquirúrgicos de cirugía pulmonar, ya que el objetivo de este es lograr la hiperinsuflación total o parcial de los alveolos, según un estudio realizado por (Klinger Valencia y Walther Romero en el año 2022) en la ciudad de Guayaquil, se evidencia que la realización de inspirómetro de incentivo en pacientes que serán y son sometidos a cirugía pulmonar, trae consigo múltiples beneficios, siendo los principales la reeducación del patrón respiratorio, este el más evidente; aumento de los volúmenes y capacidades pulmonares, mejor tolerancia al dolor y un buen manejo de secreciones, así mismo la muestra seleccionada no presentaron complicaciones post operatorias graves e inclusive solo un porcentaje mínimo presentó hemotórax, pero por problemas adyacentes.

- **Cirugía de injerto de derivación de la arteria coronaria**

  Essa M Sweity, Et al., en sus estudia demostró que a combinación de la espirometría de incentivo realizada antes de la cirugía durante dos días, junto con la práctica de ejercicios de respiración profunda, la tos alentada y la movilización temprana después de una cirugía de injerto de derivación de la arteria coronaria (CABG), se asocia con la prevención y reducción de la aparición de atelectasia, la estancia en el hospital, el tiempo de ventilación mecánica y la mejora en los niveles de oxígeno después de la cirugía, lo que tiene un impacto clínicamente relevante y significativo.

- **Cirugía de tórax por diferentes traumatismos.**

  En el estudio que se realizó en Guayaquil por Yuri Maza, el cual se encontró que en el 60% de los pacientes entraron a la clínica por diferentes motivos de traumatismo, siendo la principal causa para las cirugías de tórax, se pudo evidenciar qu el 42% de los pacientes tuvo como complicación postquirúrgica las atelectasias, la cual es una de las complicaciones más incidentes, en cambio el 40% de los pacientes empezaron a retener secreciones por motivo de inhibición de los reflejos de la tos teniendo antecedentes de tabaquismo y también por motivo de temor al dolor. Al emplear la técnica de inspirómetro incentivo muestra una mayor eficacia en cuanto a la recuperación mucociliar con un 44% colapsadas y con un 42% de los casos se pudo revertir la afección de diversas aéreas colapsadas del pulmón. Gracias a la ayuda del método de espirómetro incentivo se puede lograr en cierta forma que el paciente pierda el temor de poder inspirar profundamente y así poder incentivarlo que se fije metas de poder alcanzar su capacidad pulmonar total.

- **Identificar posibles efectos secundarios o complicaciones de los incentivos pulmonares en pacientes críticamente enfermos y hospitalizados según su diagnóstico o estado de salud.**

  El incentivó pulmonar está muy recomendado tras cirugía, debido a que hay complicaciones pulmonares postoperatorias en casos que van desde el 2 al 39% de las intervenciones, pero un campo en el que también hay mucho interés, es en las cirugías abdominales superiores que tienen mucho riesgo, así como en las cirugías bajas abdominales y en las intervenciones torácicas, es en este tipo de intervenciones, en donde es necesario utilizar dispositivos o maniobras que permitan la expansión del pulmón y a su vez un mejor intercambio gaseoso con el fin de prevenir o revertir complicaciones como pueden ser las atelectasias, en un estudio realizado por (Antonio Quiles y Ana María Cayuela en el año 2020), se realizó una comparación en el uso del inspirómetro incentivado volumétrico y el inspirómetro incentivado de flujo

(subiendo 2 bolas y 3 bolas) para posteriormente recoger el esfuerzo percibido mediante la escala Borg y la preferencia por un dispositivo o forma de uso, en donde se evidencio que el grupo con obesidad prefiere el dispositivo de flujo utilizando 3 bolas (46,67%) mientras que el grupo con normopeso prefiere el de 2 bolas (53,33%), es importante resaltar que 5 participantes del grupo de control presentaron mareos y dos no lograron subir las tres bolas, por lo que es muy importante adecuar el número de repeticiones correctas.

Por consiguiente, este estudio sugiere que el uso de inspirómetros incentivados puede generar efectos secundarios como mareos y dificultades para completar la tarea en algunos pacientes, pero no proporciona información suficiente para evaluar la gravedad o la frecuencia de estos efectos. Es importante que los profesionales de la salud supervisen y ajusten adecuadamente el uso de estos dispositivos para minimizar cualquier efecto secundario y maximizar los beneficios en la recuperación pulmonar de los pacientes.

DISCUSIÓN

El incentivo respiratorio es ampliamente utilizado en la práctica clínica, especialmente en pacientes pre y postoperatorios debido a su bajo costo y facilidad de aplicación. Un estudio comparativo demostró que el incentivo respiratorio orientado al volumen aumenta significativamente el volumen pulmonar en una respiración profunda, siendo más efectivo que el orientado al flujo. Esto lo hace ideal para el entrenamiento postoperatorio, reduciendo la carga en los músculos, aliviando el dolor y mejorando la expansión torácica. Además, el incentivo pulmonar mejora los sonidos respiratorios, los resultados de las radiografías y los niveles de oxigenación, aunque puede aumentar la resistencia en las vías aéreas, por lo que es esencial en intervenciones pre y postoperatorias, de igual manera, Chride igual manera, en su artículo se centra en la espirometría de incentivo como una herramienta específica para alentar la respiración profunda y la expansión pulmonar. Se menciona que la espirometría de incentivo proporciona al paciente información visual y resultados medibles para realizar un seguimiento del progreso. Además, se destaca su capacidad para reexpandir los alvéolos y movilizar secreciones pulmonares para optimizar la ventilación. Sin embargo, se enfatiza que el éxito de este enfoque depende de la educación del paciente sobre su uso y de la supervisión del personal, y se alienta a la participación de la familia y los cuidadores en la formación del paciente

El uso de dispositivos incentivadores espiratorios (IS) en pacientes con fracturas costales y cirugías pulmonares ha demostrado ser una estrategia efectiva para reducir complicaciones pulmonares y mejorar la función respiratoria sin aumentar la duración de la hospitalización ni incrementar el dolor torácico. Estos dispositivos promueven la realización de respiraciones profundas, la contención de la respiración y la hiperinsuflación de los alvéolos, lo que disminuye el esfuerzo respiratorio, favorece la respiración diafragmática y mejora el volumen corriente y la ventilación basal. Además, facilitan la limpieza de secreciones. Los beneficios se extienden a cirugías pulmonares, donde se observa una reeducación del patrón respiratorio, aumento de volúmenes pulmonares, mejor tolerancia al dolor y gestión efectiva de secreciones. Estudios como el de Klinger Valencia y Walther Romero destacan estos beneficios, mientras que la combinación con ejercicios de respiración profunda y movilización temprana, como demostró Essa M Sweity et al., tiene un impacto clínicamente relevante en la prevención de complicaciones postoperatorias, como atelectasias, mejorando la estancia hospitalaria y la oxigenación. En resumen, el uso de IS emerge como una herramienta valiosa para la optimización de la función pulmonar y la recuperación en pacientes con fracturas costales y cirugías pulmonares, alentando una mayor confianza del paciente en alcanzar su capacidad pulmonar total.

El uso de incentivadores pulmonares es fundamental en la prevención de complicaciones pulmonares postoperatorias en cirugías de alto riesgo, como las abdominales superiores y torácicas, donde las tasas

de complicaciones pueden variar significativamente. El estudio de Antonio Quiles y Ana María Cayuela resalta la importancia de adaptar la elección del dispositivo y su forma de uso según las características individuales de los pacientes, como el peso corporal. Sin embargo, es esencial tener en cuenta que, como se observó en el estudio, algunos participantes experimentaron mareos y dificultades para usar ciertos dispositivos, lo que sugiere la necesidad de una supervisión cuidadosa y ajustes personalizados para minimizar efectos secundarios potenciales. En general, el uso de incentivadores pulmonares sigue siendo una estrategia valiosa en pacientes críticamente enfermos, pero su implementación debe ser individualizada y monitoreada de cerca para garantizar su seguridad y eficacia.

CONCLUSIÓN

A través de la presente investigación se pudo evidenciar que el incentivo respiratorio es beneficioso, especialmente en pacientes pre y postoperatorios; debido a que este ayuda a aumentar y recuperar el volumen pulmonar; favoreciendo el drenaje de secreciones y mejorando el intercambio de gases, a su vez, provocando un impacto positivo en la recuperación funcional postoperatoria; estos ejercicios ayudan a una recuperación más rápida de las variables. Los ejercicios respiratorios realizados con el mejoran la saturación de oxígeno y con ellos conseguimos disminuir la incidencia de atelectasias postoperatorias.

Además, el incentivo respiratorio puede mejorar la movilidad diafragmática, mejorando así la expansión pulmonar, Así mismo, se evidenció que el uso del él sigue siendo ampliamente utilizado entre los profesionales de la salud, pero existe una necesidad de estudios con diseños metodológicos adecuados para aclarar el efecto y para justificar el uso de esta técnica.

Se recomienda utilizar para el programa de fisioterapia respiratoria postoperatoria tanto un incentivo respiratorio orientado al volumen como un entrenador de músculos respiratorios con el fin de potencializar la intervención y recuperar de forma eficaz tanto la fuerza de los músculos inspiratorios como los volúmenes y capacidades pulmonares del usuario. También es recomendable realizar más investigaciones sobre el método para tener más evidencia científica.

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento de esta investigación va dirigido primero a Dios ya que con la bendición y su amor todo fue posible, a nuestras docentes que fueron nuestra guía en todo el proceso por su gran apoyo y motivación para continuar con este estudio, por transmitirnos los conocimientos obtenidos y habernos ayudado paso a paso con el aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moreno LK. Efectividad de la espirometría incentivada vs entrenamiento de músculos respiratorios, en el postoperatorio de pacientes con cirugía de abdomen y tórax [Internet]. Edu.co. [citado el 6 de octubre de 2023]. Disponible en: https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/55767/53045700.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Goñi-Viguria R, Yoldi-Arzoz E, Casajús-Sola L, Aquerreta-Larraya T, Fernández-Sangil P, Guzmán-Unamuno E, et al. Fisioterapia respiratoria en la unidad de cuidados intensivos: Revisión bibliográfica. Enferm Intensiva [Internet]. 2018 [citado el 6 de octubre de 2023];29(4):168–81. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-fisioterapia-respiratoria-unidad-cuidados-intensivos-S1130239918300580

3. Sum S-K, Peng Y-C, Yin S-Y, Huang P-F, Wang Y-C, Chen T-P, et al. Using an incentive spirometer reduces pulmonary complications in patients with traumatic rib fractures: a randomized controlled trial. Trials [Internet]. 2019 [citado el 6 de octubre de 2023];20(1). Disponible en: http://dx.doi.org/10.1186/s13063-019-3943-x
4. Sweity EM, Alkaissi AA, Othman W, Salahat A. Preoperative incentive spirometry for preventing postoperative pulmonary complications in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: a prospective, randomized controlled trial. J Cardiothorac Surg [Internet]. 2021 [citado el 6 de octubre de 2023];16(1). Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34429138/
5. Liliana Y, Parrales M, Raúl M, Castro Garcia G, Castro G, Guayaquil G, et al. “DETERMINAR LA EFICACIA DE LA INSPIROMETRIA DE INCENTIVO EN PACIENTES POSTQUIRURIGICOS DE TORAX” Presentada por [Internet]. Edu.ec. [citado el 6 de octubre de 2023]. Disponible en: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40071/1/CD%20042-%20Maza%20Parrales%2c%20Yuri%20Liliana.pdf

   Quiles-Mateo A, Tomás A. Esfuerzo percibido en la utilización del inspirómetro de incentivo volumétrico y de flujo entre sujetos obesos y con normopeso [Internet]. Npunto.es. [citado el 6 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/5ecb76ba326e1NP26-T6.pdf
8. Hermida AYS. Rol del Espirómetro de Incentivo en el postoperatorio de Cirugía Bariátrica: Una revisión sistemática [Internet]. Udc.es. [citado el 6 de octubre de 2023]. Disponible en: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/23222/YolandaSanesteban_Hermida_TFM_2018.pdf#page33

Cardiopulmonar

Efecto de la movilización temprana en el desacondicionamiento físico por estancias prolongadas en uci, una revisión sistemática

Effect of early mobilization on physical deconditioning due to prolonged stays in icu a systematic review

Docente asesor
Milicent Karina Segunda Merchan Maestre

Estudiantes
Danielis Carrillo, Valeria Daza, Paula Gonzalez, Andrea Gonzales, Andretti Forero, Luisa Fernández Figueroa, Loren Illidgen, Maria Yolanda López Carrillo, stefany Maestre, Shaira Martinez Amaya, Yoselin Martinez, Maria Ojeda, Katerin Pasos, Marialma Ramirez, Laura Rosado, Karolay Sierra Garcia, Valentina Teran Muñoz, Maria Villaloboz, Giseth Echeverria, Loraina Sierra, Kelly Martinez, Loana Sierra, Andreina Soza, Natalia Herrera.

Institución en donde se realizó:
Facultad de Ciencias médicas y de la salud. Programa de Fisioterapia
Universidad de Santander Campus Valledupar. (Valledupar – Colombia)

RESUMEN

Objetivo: Determinar la efectividad de la movilización temprana en el desacondicionamiento físico por estancia prolongada en UCI. Metodología: Este estudio es una investigación secundaria de tipo revisión sistemática, lo cual consta de una revisión bibliográfica y análisis de diferentes artículos encontrados en la base de datos como “SCOPUS, PUBMED, SCIENCEDIRECT donde se seleccionaron 8 artículos, el cual permitieron abarcar el objetivo de la presente investigación de la manera más adecuada, con la finalidad de determinar qué efectos produce la realización de la movilización temprana en pacientes en UCI. Resultados: Dentro de los artículos extraídos y analizados en la base de datos, se pudo evidenciar que la técnica de fisioterapia basada en la movilización temprana se considera una estrategia terapéutica segura y eficaz para acelerar la rehabilitación de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos, debido a que la estancia de pacientes en UCI genera inmovilidad, siendo esto una condición que frecuentemente cursa la mayoría de los pacientes, esto es debido a que los pacientes no realizan movimientos articulares y es por ese motivo que sus miembros retienen líquido, por esta razón esto impacta de forma negativa en el ámbito funcional del paciente, pero también genera alteraciones en los diferentes sistemas como es el sistema cardiopulmonar se (reduce la capacidad aeróbica, reducción de los

volúmenes pulmonares, hipotensión ortostática, atrofia del músculo cardiaco, etc.). Para concluir, dentro de los artículos se pudo evidenciar que la movilización temprana en unidades de cuidados intensivos (UCI) revela una creciente evidencia de los beneficios de implementar estrategias de movilización precoz en pacientes críticos. Estos beneficios incluyen la mejora de la función pulmonar, reducir el riesgo de lesiones por presión y minimizar la incidencia de neumonía adquirida en esta población de pacientes.

Palabras Clave: Movilización Temprana, Desacondicionamiento Físico, Fuerza Muscular, UCI, Estancia Prolongada.

ABSTRACT

Objective: Determine the effectiveness of early mobilization in physical deconditioning due to prolonged stay in the ICU. Methodology: This study is a secondary research of a systematic review type, which consists of a bibliographic review and analysis of different articles found in databases such as "SCOPUS, PUBMED, SCIENCEDIRECT where 8 articles were selected, which allowed us to cover the objective of this research in the most appropriate way, in order to determine what effects, the performance of early mobilization produces in patients in the ICU. Results: Within the articles extracted and analyzed in the database, it was evident that the physiotherapy technique based on early mobilization is considered a safe and effective therapeutic strategy to accelerate the rehabilitation of patients admitted to the intensive care unit. , because the stay of patients in the ICU generates immobility, this being a condition that most patients frequently experience, this is because the patients do not make joint movements and it is for this reason that their limbs retain fluid, for this reason For this reason, this has a negative impact on the patient's functional scope, but it also generates alterations in different systems such as the cardiopulmonary system (reduced aerobic capacity, reduction in lung volumes, orthostatic hypotension, cardiac muscle atrophy, etc.). To conclude, within the articles it was evident that early mobilization in intensive care units (ICU) reveals growing evidence of the benefits of implementing early mobilization strategies in critically ill patients. These benefits include improving lung function, reducing the risk of pressure injuries, and minimizing the incidence of acquired pneumonia in this patient population.

Keywords: Early Mobilization, Physical Deconditioning, Muscle Strength, ICU, Prolonged Stay.

INTRODUCCIÓN

La prevención secundaria y terciaria en el ámbito de la salud y la medicina se refieren a diferentes etapas en la prevención y manejo de enfermedades. Estas etapas complementan la prevención primaria, que se centra en evitar que las enfermedades ocurran en primer lugar. La prevención secundaria busca identificar y tratar enfermedades en sus primeras etapas para evitar su progresión, mientras que la prevención terciaria se enfoca en limitar los efectos y las complicaciones de enfermedades crónicas o graves que ya están presentes. Ambos enfoques son esenciales para mantener la salud y mejorar la calidad de vida de las personas. (Rev. Ocronos. 2023)

En el entorno de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), las estancias prolongadas pueden llevar a un deterioro significativo en el estado físico de los pacientes, lo que se conoce como desacondicionamiento físico. Este fenómeno está asociado con la pérdida de fuerza muscular, disminución de la capacidad cardiorrespiratoria y pérdida de masa ósea, entre otros efectos adversos. Para contrarrestar estos impactos negativos, la movilización temprana ha surgido como una estrategia clave. La movilización temprana implica la incorporación precoz de intervenciones como la fisioterapia y la terapia ocupacional para mantener la funcionalidad física y prevenir la debilidad muscular en pacientes críticamente enfermos. (Rev. Fac. Med. 2013)

El proceso de movilización temprana se divide en cuatro niveles según la capacidad y estado de los pacientes. En el Nivel I, se atiende a pacientes inconscientes con un puntaje de Glasgow igual o menor a 8, que han sido intubados durante un máximo de 72 horas. Durante esta etapa, se realizan movilizaciones pasivas en las articulaciones de las extremidades y cambios de posición hacia decúbito lateral. Los miembros superiores se someten a ejercicios como flexo-extensión de dedos, muñeca, codo y hombro, mientras que para los miembros inferiores se llevan a cabo movimientos similares que abarcan dedos, tobillos, rodillas y caderas. Estas intervenciones iniciales buscan establecer una base para la rehabilitación.

En el Nivel II, se incluyen pacientes conscientes capaces de responder a comandos básicos. Aquí, se progresa hacia movilizaciones activo-asistidas y activas, además de la transición gradual a la posición sedente larga. El Nivel III implica pacientes con una calificación de fuerza de bíceps de 3/5, donde se trabaja en la posición sedente al borde de la cama, realizando transferencias de peso y ejercicios de balance. Finalmente, en el Nivel IV, para aquellos con una calificación de fuerza de cuádriceps de 3/5, se avanza a la transferencia a una silla, acompañada de actividades simples en posición bípeda.

Teniendo en cuenta lo anterior cabe mencionar que la prevención secundaria implica la detección temprana y el tratamiento de afecciones médicas incipientes, lo que se asemeja a la identificación y abordaje de los efectos iniciales del desacondicionamiento físico en pacientes de UCI a través de la movilización temprana. Cuando los pacientes se encuentran en la UCI durante períodos prolongados, son propensos al desacondicionamiento físico debido a la inmovilización y afecciones subyacentes. Aquí es donde entra en juego la prevención terciaria. La movilización temprana, como parte de la prevención terciaria, busca limitar los efectos adversos del desacondicionamiento físico, mejorando la fuerza muscular, la capacidad cardiorrespiratoria y la funcionalidad general de los pacientes.

Por consiguiente, el propósito fundamental de este estudio es investigar de manera sistemática cómo la implementación de la movilización temprana puede contrarrestar de manera efectiva los efectos adversos del desacondicionamiento físico que tienden a surgir durante las prolongadas estancias en unidades de cuidados intensivos (UCI). Buscando resaltar cómo la prevención secundaria y terciaria, que están centradas en la detección precoz y el manejo de afecciones en sus primeras etapas, se entrelazan de manera esencial. Donde el fisioterapeuta despliega un abordaje complementario y esencial al colaborar en la implementación de la movilización temprana, lo que favorece la restauración de la funcionalidad física y, por ende, la mejora de la calidad de vida de los pacientes en el entorno hospitalario.

OBJETIVOS:

Objetivo General:
Determinar la efectividad de la movilización temprana en el desacondicionamiento físico por estancia prolongada en UCI.

Objetivos específicos:
Categorizar la calidad de la evidencia científica de los artículos revisados en donde se evidencie la efectividad de la movilización temprana en el desacondicionamiento físico por estancia prolongada en UCI.
Analizar las características de las intervenciones realizadas y los efectos sobre la población.
Comparar los efectos fisiológicos en pacientes intervenidos mediante movilización temprana vs los que no recibieron intervención.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque metodológico

Los autores Blasco y Pérez (2007:25), "señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo ocurre, extrayendo e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas involucradas".

Es decir, utilizan una diversidad de materiales para la recolección de datos, estudios, entrevistas, observaciones, entre otros; en lo que describe la rutina o problemáticas que se pretenden abordar en el estudio. (https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque_cualitativo.html#:~:text=4.3.2%20Enfoque%20cualitativo,acuerdo%20con%20las%20personas%20implicadas)

Diseño de investigación

Este estudio es una investigación secundaria de tipo revisión sistemática de la literatura, esta investigación pretende realizar una búsqueda sistemática de estudios y suministrar la mejor evidencia científica que facilite el direccionamiento del efecto de la movilización temprana en pacientes con estancia en UCI.

Población y muestra

La población estará constituida por artículos científicos encontrados en las siguientes bases de datos como; Pubmed, Scopus, Google Académico, Science Direct, Redalyc, Dialnet y Embase, en idioma inglés, español, mandarin y portugués desde el 2015 hasta 2023 en donde se evidencie científicamente la efectividad de la movilización temprana en el desacondicionamiento físico por estancia prolongada en UCI**.**

Con base a lo anterior, se obtuvo una muestra de 8 artículos escogidos de las bases de datos mencionadas anteriormente en varios idiomas, asimismo, se tuvo en cuenta las fechas en las que estos fueron publicados para que así se pudiera encontrar la información lo más actualizada posible.

Tipo de muestreo

Por conveniencia

Criterios de selección

- Artículos publicados entre el 2015 al 2023
- Pacientes hospitalizados en UCI
- Pacientes mayores de 18 años
- Artículos publicados en las bases de datos pubmed, scielo, science direct
- Artículos en los idiomas inglés, español y portugués.

Procedimientos, técnicas e instrumentos de medición, recolección de la información.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes de práctica de noveno semestre de Fisioterapia de la Universidad de Santander sede Valledupar, lo cual consta de una revisión bibliográfica y análisis de diferentes artículos encontrados en las base de datos como "SCOPUS, PUBMED, SCIENCEDIRECT donde se seleccionaron 8 artículos, el cual permitieron abarcar el objetivo de la presente investigación de la manera más adecuada, con la finalidad de determinar qué efectos produce la realización de la movilización temprana en pacientes en UcI. Para la recolección de la información suministrada, se procedió a realizar una revisión sistemática de artículos que sean publicados en los últimos años entre el 2015 al año 2023, dentro de los cuales se evidencia los efectos que genera la movilización temprana en el desacondicionamiento físico debido a estancias prolongadas en UCI, seguido de esto, se elaboró una base de datos en Excel donde se procedió a analizar los efectos que tiene la realización de la movilización temprana en pacientes que se encuentran en uci; además.

RESULTADOS

Dentro de los artículos extraídos y analizados en la base de datos, se pudo evidenciar que la técnica de fisioterapia basada en la movilización temprana se considera una estrategia terapéutica segura y eficaz para acelerar la rehabilitación de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos, debido a que la estancia de pacientes en UCI genera inmovilidad, siendo esto una condición que frecuentemente cursa la mayoría de los pacientes, esto es debido a que los pacientes no realizan movimientos articulares y es por ese motivo que sus miembros retienen líquido, por esta razón esto impacta de forma negativa en el ámbito funcional del paciente, pero también genera alteraciones en los diferentes sistemas como es el sistema cardiopulmonar se (reduce la capacidad aeróbica, reducción de los volúmenes pulmonares, hipotensión ortostática, atrofia del músculo cardiaco, etc.). Sistema musculoesquelético (pérdida de la fuerza muscular por la atrofia por desuso, descalcificación ósea, disminución de movilidad articular y anquilosis articular etc.). Sistema tegumentario úlceras por presión, edemas) entre otros sistemas.

Es por esta razón que la movilización temprana puede prevenir alteraciones funcionales, independientemente de las diferentes técnicas y períodos de movilización aplicados, esta puede iniciarse de manera segura dentro de la estancia en UCI, ya que disminuye la incidencia del síndrome de desacondicionamiento físico, mejora la capacidad funcional, disminuye la retención de líquido y aumenta la recuperación pronta de los pacientes.

Se ha demostrado que la aplicación de criterios de movilidad temprana en especial realizada por sistemas corporales en pacientes en UCI tiene un efecto positivo en la mejoría de la funcionalidad a nivel físico, cognitivo, social y en todo su entorno familiar, con escasos eventos adversos al ser aplicados según los protocolos implementados, esto fue demostrado por estudios de alto nivel de evidencia y confiabilidad.

Es por esta razón que la movilización temprana mejora la calidad de vida de los pacientes tras la estancia en UCI. En resumen, la movilización temprana es fundamental para la recuperación y el bienestar del paciente, por tal razón realizar dicha práctica es esencial para prevenir complicaciones, mejorar la circulación y la función respiratoria, acelerar la recuperación, contribuyendo en última instancia a una recuperación más rápida y exitosa.

DISCUSIÓN

Para el desarrollo del presente estudio se lograron encontrar 8 artículos de tipo estudio transversal, ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas en un ventana de tiempo del 2016 al 2023 en las bases de datos tales como, Pubmed, google académico, Elsevier y Scielo. Así mismo, Raquel Hernandis Cardós at el (https://revistasanitariadeinvestigacion.com/movilizacion-temprana-de-pacientes-en-unidades-de-cuidados-intensivos-revision-bibliografica/) lograron encontrar 6 artículos en un lapso de tiempo de 2013 al 2016 extraídas de bases de datos similares a las utilizadas en el presente estudio. Sin embargo, se puede evidenciar que esta revisión sistemática contiene literatura más actualizada que puede beneficiar aún más al gremio para realizar adecuadas movilizaciones tempranas.

Según David Parra Olivar et al.., la inmovilización prolongada se constituye como un factor de riesgo asociado a muchas complicaciones sistémicas, y la movilización temprana (MT) en la UCI es una práctica que podría ayudar a que el proceso de rehabilitación del paciente fuera más rápido de una manera segura. Donde se incluye técnicas de movilidad tales como: elevación de la cabecera de la cama, ejercicios de rango de movimiento pasivo y activo, la terapia de rotación lateral continua (CLRT), el decúbito prono (si se cumplen los criterios), la posición sedente, las transferencias fuera de la cama y la deambulación.

(https://revistasanitariadeinvestigacion.com/movilizacion-temprana-de-pacientes-en-unidades-de-cuidados-intensivos-revision-bibliografica/) Por otra parte Un estudio realizado por Schweickert et al. demostró que existe una distancia temporal significativamente mayor al volver a caminar después de un tratamiento en UCI, entre aquellos a los que se les realizó terapia física después de una semana de hospitalización, con relación a aquellos a los que se les realizó desde el primer día (https://repository.ces.edu.co/handle/10946/5386) A su vez, la importancia de la movilización temprana física radica en que mediante esta se lleva a cabo un proceso de optimización del transporte del oxígeno depositado en la sangre del paciente, y con ello se mejora la relación ventilación/perfusión alveolar (V/Q) y así la capacidad residual funcional.

La movilización temprana en pacientes con estancia prolongada en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es una estrategia de atención que ha demostrado ser beneficiosa en muchos casos. En cuanto a la opinión de los autores del presente proyecto sobre esta práctica es positiva y respalda su implementación en la medida que sea apropiada y segura para cada paciente en particular. Las movilizaciones tempranas en el desacondicionamiento físico en pacientes en UCI es de gran importancia, ya que ayuda a prevenir complicaciones físicas y psicológicas, acelera la recuperación y mejora la calidad de vida a largo plazo. Es una estrategia integral que requiere la colaboración de un equipo multidisciplinario de atención médica, incluidos médicos, enfermeras, fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales, para garantizar su implementación segura y efectiva. por ende, se resalta la importancia de la aplicación de esta.

CONCLUSIÓN

Para concluir, dentro de los artículos se pudo evidenciar que la movilización temprana en unidades de cuidados intensivos (UCI) revela una creciente evidencia de los beneficios de implementar estrategias de movilización precoz en pacientes críticos. Estos beneficios incluyen la mejora de la función pulmonar, reducir el riesgo de lesiones por presión y minimizar la incidencia de neumonía adquirida en esta población de pacientes

La movilización temprana se ha asociado con una disminución de la estancia en UCI y en el hospital, lo que puede tener un impacto positivo tanto en los resultados clínicos como en los costos de atención médica. Además, se ha observado que esta práctica mejora la calidad de vida a largo plazo de los sobrevivientes de UCI al reducir las secuelas físicas y funcionales.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar gratitud a Dios por brindarnos la fortaleza y la sabiduría necesarias para completar esta investigación. También deseamos reconocer y agradecer sinceramente a la profesora Karina Merchan, cuya orientación y apoyo fueron fundamentales para llevar a cabo este estudio con éxito. Sus conocimientos y consejos fueron invaluables en todo el proceso. Gracias a ambos por hacer posible este logro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ocronos R. Niveles de prevención [Internet]. Ocronos - Editorial Científico-Técnica. 2023 [citado el 25 de agosto de 2023]. Disponible en: https://revistamedica.com/niveles-prevencion-salud/
2. Charry-Segura D, Lozano-Martínez V, Rodríguez-Herrera Y, Rodríguez-Medina Msc C, Mogollón P. Movilización temprana, duración de la ventilación mecánica y estancia en cuidados intensivos [Internet]. Org.co. 2013 [citado el 25 de agosto de 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n4/v61n4a6.pdf

3. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020748920301942?via%3Dihub
4. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0223185
5. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569116302431?via%3Dihub
6. http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n4/v61n4a6.pdf
7. Flórez Jaramillo K, López Londoño S, Giraldo Ríos V, Correa Silva JP. Efectos de la movilidad temprana en el desacondicionamiento físico adquirido en la Unidad de Cuidados Intensivos: una revisión temática. 2021 [citado el 27 de septiembre de 2023]; Disponible en: https://repository.ces.edu.co/handle/10946/5386

Cardiopulmonar

Técnicas de percusión torácica y su impacto en niños de 0 a 5 años: una revisión de la evidencia científica

Thoracic percussion techniques and their impact on children 0 to 5 years: a review of the scientific evidence

Docente asesor
Martha Elena Cabrales Chogo, Loreleys Madariaga Calderón.

Estudiantes: Andretti Forero, Yoselin Martinez, Maria Fernanda Cobos, Stefhany Maestre, Katering Pasos, Jhonatan Borrero, María José Ojeda, Yaimaris Guerrero, Yuris Barrios, Katrizza Gullsoso Vega, Wendy Pumarejo, Laura Rosado.

Institución en donde se realizó:
Clínica Alta complejidad
Facultad de Ciencias médicas y de la salud. Programa de Fisioterapia
Universidad de Santander Campus Valledupar. (Valledupar – Colombia)

RESUMEN
Este documento presenta las pautas para la presentación de artículos, dirigidas a investigadores, profesionales y estudiantes interesados en el estudio del Movimiento Corporal Humano desde las perspectivas del área de la Salud y afines. En cada apartado se presentan las indicaciones sobre la estructura, contenido y forma en que se deben presentar.

Palabras Clave: Percusión torácica, patologías respiratorias, movilización mucociliar, fisioterapia.

ABSTRACT
Keywords

INTRODUCCIÓN

La prevención se define como medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad sino también a detener su avance y minimizar el impacto en la calidad de vida de las personas. La prevención secundaria y terciaria, hace referencia a un grupo de medidas encaminadas a eliminar o reducir el impacto de enfermedades y discapacidades. La prevención incluye fomentar la salud, diagnosticar enfermedades y tratarlas a tiempo, así como rehabilitar y prevenir complicaciones o secuelas de la enfermedad a través de diferentes intervenciones (1). Estas etapas complementan la prevención primaria,

que se centra en evitar que las enfermedades ocurran en primer lugar. En la prevención secundaria, es fundamental realizar el diagnóstico temprano, captar oportunamente la enfermedad y proporcionar un tratamiento adecuado para controlarla. Idealmente, se deben aplicar medidas preventivas durante la fase preclínica, cuando el daño al organismo aún no ha progresado y, por lo tanto, los síntomas aún no son evidentes (2). Esto es especialmente crucial cuando se trata de enfermedades crónicas. Mientras que la en la prevención terciaria hace referencia a las medidas que se toman para lograr una recuperación completa de la salud después de que la enfermedad ya se ha manifestado clínicamente. Esto implica realizar un diagnóstico correcto, proporcionar un tratamiento apropiado y llevar a cabo la rehabilitación física, psicológica y social, especialmente en casos de discapacidad. El objetivo es lograr la recuperación integral y mejorar la calidad de vida de la persona afectada. La prevención de enfermedades, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se refiere a acciones que no solo buscan evitar que la enfermedad se desarrolle al reducir los factores de riesgo, sino también a detener su progresión y mitigar sus efectos una vez que se ha establecido (3).

La fisioterapia respiratoria es un conjunto de técnicas físicas encaminadas a eliminar las secreciones de las vías respiratorias y mejorar la ventilación pulmonar (4). La acumulación de secreciones favorece la colonización de microorganismos, infecciones e inflamación, dando lugar a una mayor producción de moco. A largo plazo, la estructura de los bronquios y bronquiolos se destruye, se forman dilataciones (bronquiectasias) en las que el exceso de moco se acumula más fácilmente. Su uso en recién nacidos con bronquiolitis no está justificado, aunque parece mejorar el volumen corriente y el suministro de oxígeno en un período de tiempo muy corto en recién nacidos que requieren ventilación mecánica. No se recomienda su uso en pacientes con sospecha de aspiración de cuerpo extraño debido al riesgo de síntomas en las vías respiratorias superiores y broncoespasmo que afecten la movilización proximal.

Percusión torácica es el golpeteo repetido con la punta de los dedos en lactantes, la mano hueca en niños mayores o una mascarilla hinchable sobre las distintas zonas del tórax. (5)

Por consiguiente, el propósito fundamental de este estudio es investigar de manera sistemática las técnicas de percusión y el impacto en niños de 0 a 5 años de edad.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Analizar de manera sistemática la evidencia científica disponible sobre las técnicas de percusión torácica aplicadas en niños de 0 a 5 años, con el fin de comprender su impacto en la salud respiratoria y el bienestar de esta población infantil.

Objetivos específicos:

- Identificar información de ensayos clínicos aleatorios sobre las técnicas de percusión torácica y su impacto en niños de 0 a 5 años
- Conocer las patologías respiratorias en las que está indicada la aplicación de la técnica de percusión torácica en niños de 0 a 5 años.
- Determinar la eficacia de las técnicas de percusión torácica en niños de 0 a 5 años.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque metodológico

Este estudio es de revisión sistemática de tipo cuantitativo es *un conjunto de procesos secuencial y probatorio, que pretende intencionalmente acotar la información, es decir, medir con precisión las variables*

del estudio, tener foco. Además, ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista de conteo y las magnitudes de éstos (6).

Diseño de investigación
Este estudio es una investigación secundaria de tipo revisión sistemática de diseño observacional y retrospectivo de los artículos seleccionados, la cual pretende realizar una búsqueda sistemática de estudios y suministrar la mejor evidencia científica de las técnicas de percusión torácica y su impacto en niños de 0 a 5 años.

Población y muestra
La población de la presente investigación corresponde a ensayos clínicos aleatorizados publicados entre 2018 a 2023, en los cuales se haya realizado la aplicación de técnica de percusión torácica en niños de 0 a 5 años. Los artículos a incluir son estudios clínicos originales identificados en la búsqueda inicial en las bases de datos: Scielo, Pubmed y Sciencie Direct. En idioma inglés, español y portugués.

Tipo de muestreo

Criterios de selección
Inclusión
- Ensayos clínicos aleatorizados publicados entre el 2018 al 2023
- Pacientes con patologías respiratorias
- Pacientes entre 0 a 5 años
- Ensayos clínicos aleatorizados publicados en las bases de datos pubmed, scielo, science direct
- Ensayos clínicos aleatorizados en los idiomas inglés, español y portugués
- Ensayos clínicos aleatorizados donde se hayan aplicado técnicas de percusión torácica.

Exclusión
- Publicaciones con escasa o nula evidencia científica.
- Población mayor de 5 años.
- Limitada relevancia profesional. Implicación exclusiva de otras disciplinas.
- Artículos de opinión, monografías, comentarios bibliográficos.

Procedimientos, técnicas e instrumentos de medición, recolección de la información.
Procedimiento para identificar información de ensayos clínicos aleatorios sobre las técnicas de percusión torácica y su impacto en niños de 0 a 5 años. Para el desarrollo inicial de este estudio se realizó la aplicación de filtros para la búsqueda de artículos científicos en las bases de datos Pubmed, Scielo y Sciencie Direct desde el año 2018-2023, los cuales debían corresponder al idioma inglés, español y portugués. Además de ello, se utilizaron palabras claves utilizadas con términos MESH como: percusión torácica, patologías respiratorias, movilización mucociliar, fisioterapia, quienes fueron combinadas con operadores boleanos (AND, OR, NOT). Para la continuidad efectiva de la búsqueda sistemática se construyeron algoritmos como se muestra a continuación: Percusión torácica AND niños AND efectos NOT adultos, Thoracic percussion OR conventional techniques AND children AND physiotherapy, Fisioterapia AND patologias respiratórias AND percussão torácica. Una vez realizada la búsqueda con los diferentes filtros, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, se inició la lectura del título y resumen por artículo. Posterior a ello, se realizó la lectura completa y la selección de estos se llevó a cabo mediante la aplicación de la parrilla CONSORT 2010 con el fin de evaluar la calidad de evidencia científica, finalmente se tuvo en cuenta la declaración PRISMA y mediante un flujograma se sintetizó la información los artículos a incluir en esta revisión sistemática.

Procedimiento para conocer las patologías respiratorias en las que está indicada la aplicación de la técnica de percusión torácica en niños de 0 a 5 años. Para llevar a cabo el desarrollo del segundo objetivo de la presente investigación, se realizó una lectura exhaustiva de los artículos que a la hora de aplicarles filtros y parrilla CONSORT 2010 cumplieron con los ítems sugeridos, en donde los artículos seleccionados demostraron que patologías están indicadas para la aplicación de la técnica de percusión en niños de 0 a 5 años.

Procedimiento para determinar la eficacia de las técnicas de percusión torácica en niños de 0 a 5 años. Para determinar la eficacia de las técnicas de percusión torácica en niños de 0 a 5 años se realizará una revisión minuciosa de los artículos y ensayos clínicos recolectados substrayendo de sus resultados o conclusión la efectividad de dicha técnica y su impacto bien sea negativo o positivo interpretándolo en medidas de porcentaje, siendo así el número de estudios de eficacia positiva vs eficacia negativa sobre el número total de estudios (7), (8).

Resultados

- **Identificación De La Información De Ensayos Clínicos Aleatorios Sobre Las Técnicas De Percusión Torácica Y Su Impacto En Niños De 0 A 5 Años**

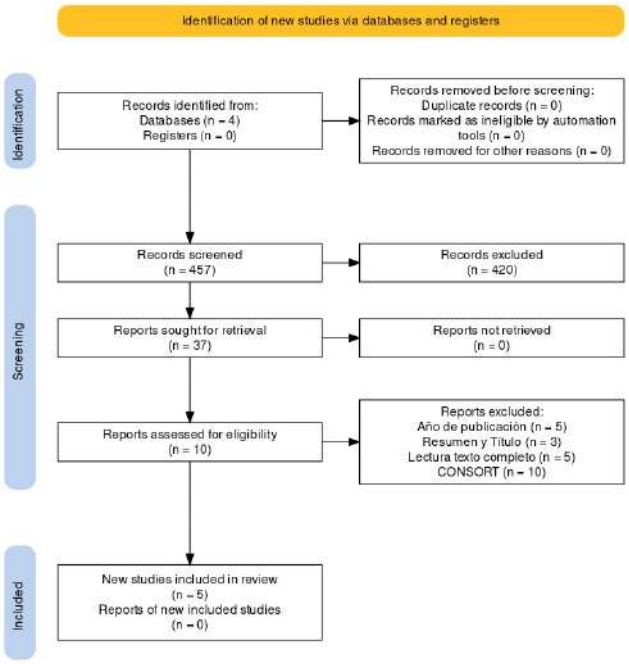
Tabla 1
ANÁLISIS DE VARIABLES

Variable		No	%
Año	2012	1	20%
	2014	1	20%
	2015	1	20%
	2018	1	20%
	2021	1	20%
Base de datos	Pubmed	2	40%
	Scielo	1	20%
	Science Direct	1	20%
	World Scientific	1	20%
Idioma	Inglés	3	60%
	Español	1	20%
	Portugués	1	20%
Tipo de estudio	Ensayo clínico aleatorizado	5	100%

Análisis

Figura 1

FLUJOGRAMA PRISMA

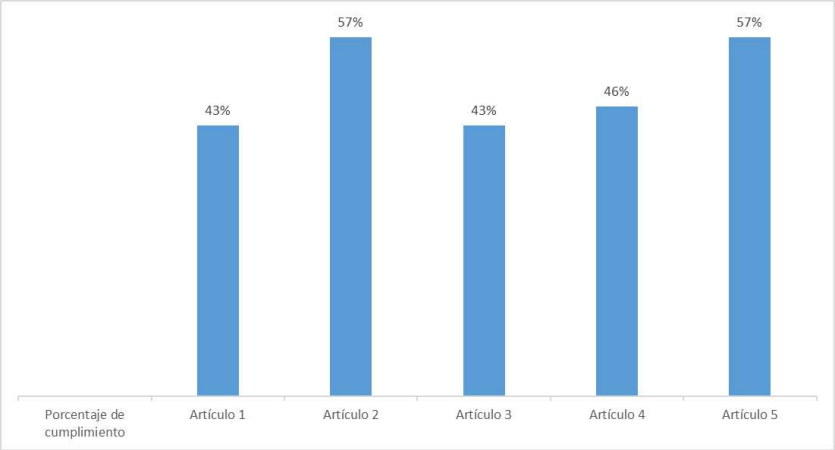


Análisis

Para el cumplimiento de este objetivo se utilizó la página web PRISMA Flow Diagram mediante la cual se identificaron las bases de datos: Pubmed, Scielo, Science Direct y World Scientific, de estas se examinaron 457 artículos y de ellos se descartaron 420 por incumplimiento de los criterios de inclusión. Por consiguiente, se eligieron 10 artículos para ser evaluados con la parrilla CONSORT 2010, quien contiene una lista de ítems de comprobación para los ensayos clínicos aleatorizados. Dando lugar a una selección de 5 artículos con mayor cumplimiento de los ítems de la parrilla, para la realización de esta revisión sistemática.

Figura 2.

CUMPLIMIENTO DE ARTÍCULOS SELECCIONADOS.



Para darle cumplimiento al primer objetivo, después de seleccionar los 5 artículos, posteriormente se aplicó la parrilla CONSORT 2010 y teniendo en cuenta los resultados se realizó una distribución de frecuencia absoluta, evidenciando el número de criterios cumplidos por cada artículo con relación a el número de ítems, obteniendo como resultado 43% de cumplimiento para el artículo 1, 57 % para el numero 2, 43% articulo 3, 46% articulo 4, 57% articulo 5.

- **Conocimiento De Las Patologías Respiratorias En Las Que Está Indicada La Aplicación De La Técnica De Percusión Torácica En Niños De 0 A 5 Años.**

No se encontró evidencia en cuanto a las indicaciones de la técnica de percusión torácica en las patologías pulmonares en niños de 0 a 5 años debido a que la calidad de los estudios evaluados sobre el tema fue baja.

- **Eficacia de las técnicas de percusión torácica en niños de 0 a 5 años.**

Al analizar los resultados de la revisión de los 5 artículos y ensayos clínicos más relevantes, se observó que la fisioterapia de tórax para la técnica de percusión en niños de 0 a 5 años, se evidenció poca eficacia en las diferentes patologías expuestas por los autores en los diversos artículos seleccionados, Estos hallazgos sugieren que, en general, estas técnicas no demostraron ser efectivas en estos grupos de edades y su impacto fue mayoritariamente negativo en la población infantil estudiada. Además, no se observaron mejoras significativas en las mediciones respiratorias, el tiempo de oxigenoterapia ni la duración de la estancia hospitalaria en los pacientes evaluados. Por otra parte, en otros ensayos clínicos realizados se pudo evidenciar que los niños a los que se le realizó la técnica de percusión torácica en estancia hospitalaria mostraron mejoría en comparación con los que no se les realizó y requirieron un menor tiempo con oxígeno. De igual manera la eficacia de esta técnica no está científicamente comprobada, ya que también conlleva a efectos adversos y contraproducentes tales como, fracturas costales, aumento de broncoespasmo, taquicardia, desaturación de oxígeno en sangre.

DISCUSIÓN

La percusión o clapping es una de las técnicas de fisioterapia convencional y estas permiten movilizar las secreciones de las vías aéreas centrales y logrando la aclaración de la vía aérea para mejorar la ventilación pulmonar a través de la prevención de las atelectasias post extubación de la ventilación mecánica (1).

Actualmente se encuentra escasa producción de ensayos clínicos aleatorizados que apliquen esta técnica en niños de 0 a 5 años y su efectividad puesto que se evidencia una contrariedad por relación beneficio/efecto adverso como lo destaca López Rodríguez 2022 en su estudio Estrategias de intervención en UCI neonatal un enfoque fisioterapéutico. Menciona que las técnicas de vibración y percusión como de espiración forzada y lenta NO se deberá aplicar a los neonatos que tengan inestabilidad hemodinámica, hemorragia intraventricular y /o fracturas costales y se destaca la eficacia de las técnicas de masaje y estimulación kinestésica así como el método de madre canguro son las más usadas puesto que de las convencionales hay carencia de estudios que evidencien que se halla implementado dichas técnicas como medio de intervención en niños en UCI o con enfermedades respiratorias. (9), (10). Esto mismo lo reafirma un estudio realizado en el 2023 en la revista COCHRANE por Roqué-Figuls M Fisioterapia respiratoria para la bronquiolitis aguda en niños menores de 0 a 2 años, en donde se realizó una revisión sistemática encontrando solo un 29.4% cinco ensayos del 100% (17 estudios) probaron estas técnicas sin observar ningún efecto positivo sobre la gravedad de la enfermedad en los lactantes (10), (11).

Finalmente, este estudio realizado también evidencia escasa documentación de ensayos clínicos aleatorizados donde se tomaron 10 estudios en idioma inglés y español de los cuales se destaca la baja confiabilidad y viabilidad del estudio según parrilla CONSORT 2010. Se recomienda a futuras investigaciones ampliar los rangos de edad mayor a 5 años y en adultos debido a que fue esta población en la que se encuentra mayor cantidad de estudios evidenciada en el transcurso de la investigación.

CONCLUSIÓN

De acuerdo a todos los artículos encontrados donde se evidenció si la técnica de percusión torácica era efectiva o no en niños de 0 a 5 años, se pudo evidencia que no hay impacto en las indicaciones de esta, en las patologías pulmonares debido a que la calidad de los estudios evaluados fue muy baja, sin embargo hay estudios que demuestran que los niños que están en estancias hospitalarias al realizar la técnica de percusión torácica presenta mejoría en comparación a los que no se le realizan, no obstante sigue siendo una técnica que no está científicamente comprobada y que conlleva a varios efecto adversos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. R. Goñi-Viguria, E. Yoldi-Arzoz, L. Casajús-Sola, T. Aquerreta-Larraya, P. Fernández-Sangil, E. Guzmán-Unamuno, B.M. Moyano-Berardo. Fisioterapia respiratoria en la unidad de cuidados intensivos: Revisión bibliográfica, enfermería intensiva 29 (4) 2023. Unidad de Cuidados Intensivos, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, España. https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-fisioterapia-respiratoria-unidad-cuidados-intensivos-S1130239918300580
2. Leire Leache, Marta Gutiérrez, Luis Carlos Saiz, Juan Ervit. Fisioterapia respiratoria en pediatría. Servicio Navarro en salud. 3 (1), 2022. https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/1B4EFF2E-1BF8-4A2D-AAED-40ECAF580E4A/478444/FisioterapiarespiratoriaMAPAC202231.pdf
3. C Sindy Sussel Cheesman Mazariegos PDJ de DMVMXD de S. NIVELES DE PREVENCIÓN DE LA SALUD. https://saludpublica1.files.wordpress.com/2019/05/17-niveles-de-prevencic3b3n-2019.pdf ; 2019.

4. A.C. Lunardi, D.M. Paisani, C.C. Marques da Silva, D.P. Cano, C. Tanaka, C.R. Carvalho. Comparison of lung expansion techniques on thoracoabdominal mechanics and incidence of pulmonary complications after upper abdominal surgery: A randomized and controlled trial. Chest., 148 (2015), pp. 1003-1010
5. Pilar Morant JAL. Fisioterapia respiratoria: indicaciones y técnica. http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/EDUCACION%20ESPECIAL/PSICOMOTRICIDAD%20-%20FISIOTERAPIA/VARIOS/Fisioterapia%20respiratoria%20-%20Alonso%20y%20Morant%20-%20art.pdf
6. Hernández R.; Fernández C. y Baptista P. (2016). Metodología de la investigación. (6ta ed.). México: McGraw-Hill.
7. Mora Cristina, Fisioterapia respiratoria: percusión y vibración. Procedimiento y técnica. Portales médicos. 2018. [Internet] https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/fisioterapia-respiratoria-percusion-y-vibracion-procedimiento-y-tecnica/
8. Juan Alonso López, Pilar Morant. Fisioterapia respiratoria, indicaciones y técnica. An Pediatr Contin. 2004; 2:303-6 – Vol. 2 Núm.5.
9. Roqué-Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C, Vilaró J. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. Cochrane Database of Systematic Reviews 2023, Issue 4. Art. No.: CD004873. DOI: 10.1002/14651858.CD004873.pub6. https://www.cochrane.org/es/CD004873/ARI_fisioterapia-respiratoria-para-la-bronquiolitis-aguda-en-ninos-menores-de-dos-anos-de-edad
10. Pírez Catalina, Peluffo Gabriel, Giachetto Gustavo, Menchaca Amanda, Pérez Walter, Machado Karina et al. Fisioterapia respiratoria en el tratamiento de niños con infecciones respiratorias agudas bajas. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2020 Dic [citado 2023 Oct 06] ; 91(Suppl 1): 38-39. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492020000700038&lng=es. Epub 01-Dic-2020. https://doi.org/10.31134/ap.91.s1.6.

11. Intermountain Healthcare. Fisioterapia torácica para niños. 2022 https://intermountainhealthcare.org/ckr-ext/Dcmnt?ncid=529644279

Cardiopulmonar

Vapeadores y salud pulmonar: ¿Una alternativa segura o una nueva amenaza?

Vapes and lung health: A safe alternative or a new threat?

Autores
Édison Acuña, Fanny Afanador, María Larios, María Izquierdo, Hillary Pestana, Kenia Soto, María Vásquez, Sharles Liñan.

Filiación institucional:
Facultad de Ciencias de la Salud. Programa de Fisioterapia
Universidad de Santander UDES Campus Valledupar. (Valledupar – Colombia)

RESUMEN
En el texto se señala que el vapeo puede tener efectos negativos en la salud cardiovascular y respiratoria. Se menciona que el vapeo puede aumentar el riesgo de enfermedades como la hipertensión y los trastornos del ritmo cardíaco, así como causar daño pulmonar y dificultar la respiración. Se destaca que los cigarrillos electrónicos contienen sustancias químicas y nicotina que pueden causar daño al sistema cardiovascular y respiratorio. Además, se menciona que el vapeo está relacionado con enfermedades pulmonares graves como la bronquiolitis obliterante. Se advierte que el vapeo no es una alternativa segura al tabaco y puede tener graves repercusiones en la salud. También se mencionan los posibles daños en otros sistemas del cuerpo, como el sistema reproductivo, la piel, el sistema circulatorio y el sistema digestivo, indicando que el vapeo puede estar relacionado con la disminución del flujo sanguíneo y la impotencia masculina. Finalmente, se destaca la importancia de estar informado sobre los riesgos asociados con el uso de vapeadores y tomar medidas para prevenir su uso, especialmente entre los jóvenes. El uso del vapeo, o cigarrillo electrónico, ha ganado popularidad en los últimos años como una alternativa aparentemente menos perjudicial al tabaco tradicional [1]. Sin embargo, es esencial comprender que esta tendencia aparentemente inofensiva puede tener graves repercusiones en nuestro sistema respiratorio y en nuestra salud en general.

Palabras Claves: Sistema Respiratorio, Daño pulmonar, cigarrillo electrónico, Dispositivos de Vapeo, Efectos en la salud.

ABSTRACT
The text points out that vaping can have negative effects on cardiovascular and respiratory health. It is mentioned that vaping can increase the risk of diseases such as hypertension and heart rhythm disorders, as well as cause lung damage and make breathing difficult. It is highlighted that electronic cigarettes contain chemicals and nicotine that can cause damage to the cardiovascular and respiratory systems. In addition, vaping is mentioned to be linked to serious lung diseases such as bronchiolitis obliterans. Please note that vaping is not a safe alternative to tobacco and can have serious health repercussions. Possible damage to other body systems, such as the reproductive system, skin, circulatory system, and digestive system, is also

mentioned, indicating that vaping may be linked to decreased blood flow and male impotence. Finally, the importance of being informed about the risks associated with the use of vapes and taking measures to prevent their use, especially among young people, is highlighted. The use of vaping, or electronic cigarettes, has gained popularity in recent years as an apparently less harmful alternative to traditional tobacco [1]. However, it is essential to understand that this seemingly harmless trend can have serious repercussions on our respiratory system and our overall health.

***Keywords**: Respiratory System, Lung damage, vapers, electronic cigarette, Vaping Devices, Health effects.*

INTRODUCCIÓN

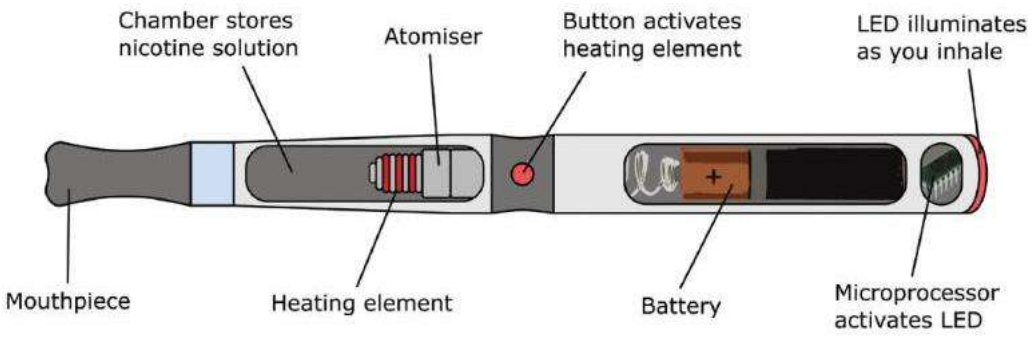
El uso del vapeo, o cigarrillo electrónico, ha ganado popularidad en los últimos años como una alternativa aparentemente menos perjudicial al tabaco tradicional [1]. Sin embargo, es esencial comprender que esta tendencia aparentemente inofensiva puede tener graves repercusiones en nuestro sistema respiratorio y en nuestra salud en general.

El objetivo principal del presente es explorar la relación entre el uso de cigarrillos electrónicos (vapeadores) el daño que se puede presentar en la morfología y fisiología de la economía corporal, haciendo énfasis en los órganos que componen el aparato respiratorio y además se busca aumentar la conciencia sobre los riesgos asociados con la práctica de este en lo jóvenes.

Los cigarrillos electrónicos son dispositivos que contienen una batería que calienta un líquido, transformándolo en “vapor” y que la persona inhala[2]. Actualmente existe una creciente preocupación sobre sus posibles efectos en la salud. Ante esta situación, surge la necesidad de realizar una revisión plenamente que analice de manera integral los impactos del uso del cigarrillo electrónico en la economía corporal. Esta investigación contribuirá a la generación de conocimiento científico en el campo de la salud y la prevención de enfermedades. Además, nos ayudara a entender con más claridad los riesgos asociados con el cigarro electrónico e información concisa para educar a la población. En esta ocasión, exploraremos los peligros que el vapeo puede representar para el sistema respiratorio, brindando una visión personal de esta preocupante problemática.

De acuerdo con la investigación realizada por García et al[.3] la lesión pulmonar debido al uso del cigarrillo electrónico es una enfermedad respiratoria que puede llegar a ser mortal, en el mundo se han descrito más de 2.000 casos, de los cuales 2/3 son hombres entre los 13 y 75 años[2]. El consumo del vaper se aumenta porque surge como un tratamiento a la finalización del consumo de tabaco, esto surge debido a datos sin ningún fundamento científico en el cual se basa en que su uso tiene un efecto menos dañino en la salud de las personas que el tradicional cigarrillo con nicotina[4]. En base a este fundamento se debe tener en cuenta como está compuesto un cigarrillo electrónico.

Figura1. Partes del cigarrillo electrónico.



Fuente: Efectos y consecuencias pulmonares del vaping en adolescentes: ¿es el cigarrillo electrónico tan seguro como parece? - Repositorio Institucional de Documentos [Internet]. Universidad de Zaragoza. 2021 [citado el 28 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://zaguan.unizar.es/record/111287/files/TAZ-TFG-2021-662.pdf

Desde su introducción en el mercado en 2003, el uso de estos dispositivos ha ido en aumento. los SEAN han pasado por diferentes etapas. El diseño del cigarrillo electrónico se basó originalmente en el diseño de cigarrillos convencionales, pero desde entonces, los cigarrillos electrónicos han evolucionado desde los más primitivos dispositivos de primera generación[6 7] hasta los dispositivos actuales de cuarta generación [5 6].

Figura 2. Generación y tipos de SEAN

Fuente: Ponciano-Rodríguez G, Chávez Castillo CA. Efectos en la salud de los sistemas electrónicos de administración de nicotina (SEAN). Rev Fac Med Univ Nac Auton Mex [Internet]. 2020;63(6):7–19. Disponible en: http://dx.doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.6.02

El uso del vaper en los jóvenes ha aumentado en los últimos años y ha generado preocupación debido a las consecuencias negativas que puede tener en el sistema cardiorrespiratorio. Los dispositivos de vapeo, también conocidos como cigarrillos electrónicos, contienen sustancias químicas y nicotina que pueden causar daño pulmonar y cardiovascular. [6]

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la elaboración de este trabajo de investigación se tomó como punto de partida el aumento de uso indiscriminado de este dispositivo en los jóvenes. Se inicio con recopilación bibliográfica de publicaciones, diversas páginas y bases de datos confiables consultando principalmente artículos científicos y revistas

médicas llevando a seleccionar estudios relevantes y de calidad relacionados con el uso del vapeo y las consecuencias, en base a esto se realizó un análisis detallado respecto a las diferentes publicaciones encontradas en un periodo del 2019 hasta el 2023.

RESULTADOS

El vapeo se ha relacionado con el desarrollo de enfermedades pulmonares, como la bronquiolitis obliterante, también conocida como "lesión pulmonar asociada al vapeo" (EVALI). Esta condición provoca inflamación y cicatrización de los pequeños conductos de aire en los pulmones, lo que dificulta la respiración y puede ser potencialmente mortal [3].

Además, el uso del vaper puede afectar negativamente el sistema cardiovascular. La nicotina presente en los líquidos de vapeo puede aumentar la presión arterial y la frecuencia cardíaca, lo que aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión arterial y los trastornos del ritmo cardíaco[6].

Efectos en el sistema pulmonar.

Debido al uso del cigarrillo electrónico se desarrolló una nueva patología conocida como EVALI (lesión pulmonar asociada al uso de cigarrillo electrónico o vapeo) entre los síntomas de esta patología se caracterizan principalmente sistemas respiratorios, gastrointestinales y sistémicos, síntomas que se deben al compuesto principal del vaper el cual es el acetato de vitamina E ,el cual es una sustancia viscosa y transparente utilizada para espesar el contenido del vaper, “como por ejemplo el tetrahidrocannabinol (THC). Esta, al ser calentada mediante los dispositivos de vapeo, forma un gas tóxico conocido como centena que afecta la tensión superficial pulmonar, y por ende a la mecánica ventilatoria del pulmón” [7]. A propósito de esto se pueden ver relacionados diferentes síntomas tales como.

Figura 3. Síntomas asociados a EVALI.

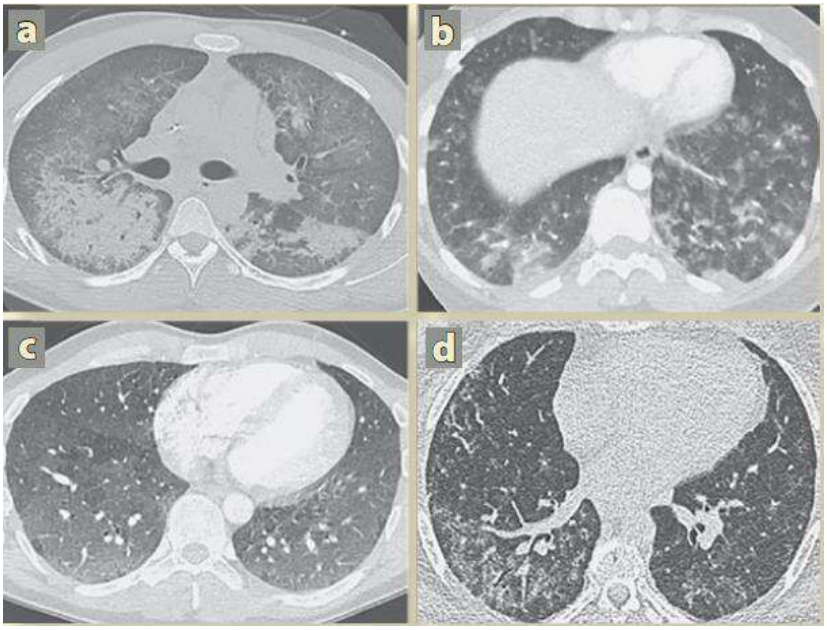
Fuente: elaboración propia

En base a los diferentes síntomas asociados al EVALI, un estudio realizado por García et al [3]. A una joven de 15 años consumidora del cannabis en vapeador y otras sustancias, esta joven fue sometida a diferentes estudios biológicos y psicológicos, encontrando que tiene diferentes patologías asociados a síntomas respiratorios y se encuentra inmersa en el uso de estas sustancias debido antecedentes personales relevantes donde inicia su consumo a los 11 años de edad, donde se manifiesta que ha tenido problemas de intento de abandono el cual la lleva a un estado de ansiedad lo que hace que use el cannabis en vapeador[3]. Se realizo una radiografía a la paciente encontrando lo siguiente:

Figura 4. Radiografía AP portátil tórax. Se aprecian áreas de vidrio esmerilado y alveolares, siendo más profusas hacia la periferia de ambos campos pulmonares. No se observa crecimiento de cavidades cardíacas y hay respeto de los ángulos cardio y costofrénicos bilateralmente. Tomado de: García Calderón CP, Colina Vargas YA, Forero-Forero JC. Lesión pulmonar asociada al uso de cigarrillos electrónicos o productos de vapeo (EVALI): a propósito de un caso relacionado a neumonía eosinofílica aguda. rev. colomb. neumol. [Internet]. 1 de junio de 2022 [citado 19 de septiembre de 2023];34(1):46-51. Disponible en: **https://revistas.asoneumocito.org/index.php/rcneumologia/article/view/559**

De acuerdo con las distintas investigaciones realizadas por García et al y [6] en una radiografía se puede ver como el vaper afecta los pulmones, como se puede apreciar en la siguiente imagen.

Figura 5. Radiografía de tórax. ((a) zonas de consolidación y opacidades en vidrio esmerilado. (b) zonas nodulares difusas y opacidades en vidrio esmerilado. (c)daño en vidrio esmerilado extenso. (d) neumonía intersticial de células gigantes, fibrosis atribuida al cobalto contenido en el SEAN de la paciente).



Fuente: Ponciano-Rodríguez G, Chávez Castillo CA. Efectos en la salud de los sistemas electrónicos de administración de nicotina (SEAN). Rev Fac Med Univ Nac Auton Mex [Internet]. 2020;63(6):7–19. Disponible en: http://dx.doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.6.02 Además, el uso del vaper puede causar diferentes enfermedades crónicas.

Tabla 1. Daños que provoca el uso de vaper al organismo.

¿QUÉ HACE EL VAPE EN TU ORGANISMO?	
s más comunes son: bronquitis, asma, enfisema pulmonar, Cáncer de laringe y pulmón.	
La nicotina aumenta el ritmo cardiaco e incrementa la presión terial; puede producir coágulos sanguíneos y accidentes cerebrovasculares.	
DIGESTIVO	Incrementa el riesgo de padecer ulceras, gastritis, acidez SISTEMA estomacal, cáncer de esófago y de boca.
a falta de riego sanguíneo provoca también impotencia masculina, perdida de libido e infertilidad	
LA PIEL	El tabaco disminuye el riego sanguíneo de los capilares de la piel, la envejece y arruga.
NFERMEDADES Puede producir cataratas, perdida del oído y deterioro de la dentadura, mal aliento y dolor abdominal.	**ADICIONALES**

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

A partir del año 2004 se dispone del cigarro electrónico, Si bien inicialmente su uso era para dejar de fumar, se observó que muchas personas continuaban fumando cigarrillo y tabacos el mismo tiempo que empleaban el cigarrillo electrónico. Por sus efectos negativos en la salud, el cigarrillo electrónico solo debería ser usado por prescripción médica, como principal medida para ayudar a las personas a dejar el tabaco y cigarrillo.

La lesión pulmonar asociada al uso de cigarrillos electrónicos o vapeo (EVALI) ha emergido como un problema de salud pública significativo, con más de 2,000 casos reportados a nivel mundial. Los resultados de la investigación de García et al. aportan una visión valiosa sobre este fenómeno.

A medida que el uso de cigarrillos electrónicos ha aumentado en los últimos años, también lo ha hecho la prevalencia de EVALI. Este estudio destaca el papel del acetato de vitamina E en esta enfermedad. Cuando se calienta, este compuesto altera la tensión superficial pulmonar, lo que a su vez perjudica la mecánica ventilatoria del pulmón. Este efecto es especialmente preocupante dado que los cigarrillos electrónicos son a menudo utilizados por jóvenes, cuyos pulmones todavía están en desarrollo.

Actualmente los cigarrillos electrónicos son cada vez más populares entre los jóvenes y adolescentes debido a su diversa gama de sabores, su aparente carencia de efectos negativos en la salud y una menor presencia de olores desagradables. Sin embargo, es fundamental que los jóvenes conozcan el peligro a largo plazo asociado con su uso y se informen correctamente antes de decidir iniciar a fumar.

Aunque los vapeadores se promocionan a menudo como una alternativa más segura al tabaco convencional, existen evidencias crecientes de que pueden causar daño pulmonar significativo, tanto a corto como a largo plazo, como otras enfermedades. La salud es fundamental, y es importante que las

personas estén informadas sobre los riesgos asociados con el uso de vapeadores y que se tomen para prevenir su uso, especialmente entre los jóvenes.

CONCLUSIÓN

Este artículo arroja luz sobre los efectos perjudiciales del vapeo en la salud pulmonar y general. A pesar de la percepción de que los cigarrillos electrónicos son una alternativa más segura al tabaco, la investigación demuestra que el vapeo puede tener graves repercusiones en el sistema respiratorio.

Los estudios indican que el daño pulmonar causado por el vapeo es una preocupante enfermedad respiratoria que puede ser mortal, afectando en su mayoría a hombres jóvenes. A menudo, el vapeo se considera una alternativa al tabaco, pero esta creencia carece de base científica.

La composición de los cigarrillos electrónicos y su evolución a lo largo de los años se ha relacionado con un aumento en su uso entre los jóvenes, generando preocupación debido a los riesgos cardiorrespiratorios que conlleva. Se ha demostrado que el vapeo está vinculado a enfermedades pulmonares graves como la bronquiolitis obliterante.

Además, el vapeo puede afectar negativamente el sistema cardiovascular, aumentando el riesgo de enfermedades como la hipertensión y los trastornos del ritmo cardíaco. En conjunto, estos hallazgos subrayan que el vapeo no es una alternativa segura al tabaco tradicional y enfatizan la importancia de evitarlo por completo para proteger la salud cardiorrespiratoria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Consecuencias del vapeo: desde lesión pulmonar hasta cáncer de pulmón. 2023 [citado 20 de septiembre de 2023]; Disponible en: https://www.revista-portalesmedicos.com/revistamedica/consecuencias-del-vapeo-desde-lesion-pulmonar-hasta-cancer-de-pulmon/

2. Bello S. Sergio. Daño pulmonar asociado al uso de cigarrillos electrónicos-vapeadores. Rev. niño. enferm. respirar. [Internet]. 2020 junio [citado 2023 septiembre 20] ; 36(2): 115-121. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482020000200115&lng=es. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482020000200115.

3. García Calderón CP, Colina Vargas YA, Forero-Forero JC. Lesión pulmonar asociada al uso de cigarrillos electrónicos o productos de vapeo (EVALI): a propósito de un caso relacionado a neumonía eosinofílica aguda. rev. colomb. neumol. [Internet]. 1 de junio de 2022 [citado 19 de septiembre de 2023];34(1):46-51. Disponible en: **https://revistas.asoneumocito.org/index.php/rcneumologia/article/view/559**

4. Accinelli RA, Lam J, Tafur KB. El cigarrillo electrónico: un problema emergente de salud pública. Rev Peru Med Exp Salud Pública [nternet]. 2020 de marzo de 19 [citado 2023 Sep. 19];37(1):122-8. disponible desde: https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/4780

5. Efectos y consecuencias pulmonares del vaping en adolescentes: ¿es el cigarrillo electrónico tan seguro como parece? - Repositorio Institucional de Documentos [Internet]. Universidad de Zaragoza. 2021 [citado el 28 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://zaguan.unizar.es/record/111287/files/TAZ-TFG-2021-662.pdf

6. Ponciano-Rodríguez G, Chávez Castillo CA. Efectos en la salud de los sistemas electrónicos de administración de nicotina (SEAN). Rev Fac Med Univ Nac Auton Mex [Internet]. 2020;63(6):7–19. Disponible en: http://dx.doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.6.02

7. Yo no fumo, yo vapeo: daños pulmonares y cardiovasculares asociados. 2023 [citado el 25 de septiembre de 2023]; Disponible en: https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/yo-nofumo-yo-vapeo-danos-pulmonares-y-cardiovasculares-asociados/

Covid y Otros

Complicaciones del SNC asociadas a la covid-19. Una revision de literatura cientifica.2022-2023

SNC COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH COVID-19. A REVIEW OF SCIENTIFIC LITERATURE.2022-2023

Autores
Daniel Palencia *; Andrea Guarín *; José Coronell *; Cristian Rojas *; Eulalia Amador *; Leslie Montealegre.

Filiación Institucional:
Facultad de ciencias de la salud. Programa de fisioterapia,
Universidad libre de (Barranquilla – Colombia)

RESUMEN

En el 2019 aparece un nuevo brote llamado COVID-19, causante del síndrome respiratorio agudo severo coronavirus2 (SarsCov2) cuya secuencia del genoma ha mostrado que tiene características con los coronavirus encontrados en murciélagos y otros animales, de transmisión directa a los humanos. Las manifestaciones neurológicas de la COVID-19 son objetos de estudios**,** teniendo en cuenta que algunos de los pacientes**,** especialmente los que padecen o padecieron enfermedad grave**,** tienen o han tenido afectación del SNC y manifestaciones neurológicas, lo cual hace que se plantee para la presente revisión de literatura científica el objetivo de identificar las manifestaciones neurológicas que involucran al SNC en pacientes con COVID-19. Se desarrolló una revisión sistemática de la literatura siguiendo los estándares de calidad de la metodologia PRISMA. Se realizó una búsqueda en las bases de datos Pubmed, Clinical Key, Elsevier, Acces medicine, Ovid para identificar estudios que se ajustaran a los criterios de inclusión y exclusión. La búsqueda se basó en la combinación de los términos Mesh “Ataque Cerebral, Accidente Cerebrovascular, Trombosis Venosa, Isquemia Aguda, Enfermedades Del Sistema Nervioso, Manifestación Neurológica, Sarscov2, Covid19”, mediante los operadores boleanos AND, OR NOT, los cuales se introdujeron en los buscadores de las bases de datos seleccionadas. Los resultados confirman que el accidente cerebrovascular fué más frecuente en adultos, con tres mecanismos de acción: hipercoagulabilidad, vasculitis y miocardiopatías e igualmente se encontraron complicaciones del SNC en niños, destacan las convulsiones y los trastornos sensoriales. En el presente estudio pudo evidenciarse que la COVID19 es una enfermedad multisistémica, incluyendo al sistema nervioso Central.

Palabras Clave: Ataque Cerebral, Accidente Cerebrovascular, Trombosis Venosa, Isquemia Aguda, Enfermedades Del Sistema Nervioso, Manifestación Neurológica, Sarscov2, Covid19.

ABSTRACT

In 2019, a new outbreak called COVID-19 appears, causing severe acute respiratory syndrome coronavirus2 (SarsCov2), whose genome sequence has shown that it has characteristics with coronaviruses found in bats and other animals, with direct transmission to humans. The neurological manifestations of COVID-19 are the subject of studies, taking into account that some of the patients, especially those who suffer or suffered from severe disease, have or have had CNS involvement and neurological manifestations, which makes it a consideration for This review of scientific literature aims to identify neurological manifestations involving the CNS in patients with COVID-19. A systematic review of the literature was developed following the qAuality standards of the PRISMA methodology. A search was performed in the Pubmed, Clinical Key, Elsevier, Acces medicine, and Ovid databases to identify studies that met the inclusion and exclusion criteria. The search was based on the combination of the Mesh terms "Brain Attack, Cerebrovascular Accident, Venous Thrombosis, Acute Ischemia, Nervous System Diseases, Neurological Manifestation, Sarscov2, Covid19", using the Boolean operators AND, OR NOT, which were introduced in the search engines of the selected databases. The results confirm that stroke was more frequent in adults, with three mechanisms of action: hypercoagulability, vasculitis and cardiomyopathies and CNS complications were also found in children, including seizures and sensory disorders. In the present study, it was evident that COVID19 is a multisystem disease, including the Central nervous system.

Keywords: *Brain Atack, Stroke, Venous Thrombosis, Acute Ischemia, Nervous System Diseases, Neurologic Manifestation, Sarscov2, Covid19.*

INTRODUCCIÓN

Los coronavirus pasaban desapercibidos clínicamente hasta cuando hubo un brote en el 2003 llamado síndrome respiratorio agudo severo (SARS) (1) y aumentó la atención tras otro brote de pandemia de SARS con el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) en 2013(2). En el 2019 aparece un nuevo brote llamado COVID-19, causante del síndrome respiratorio agudo severo coronavirus2 (SarsCov2) cuya secuencia del genoma ha mostrado que tiene características con los coronavirus encontrados en murciélagos y otros animales, de transmisión directa a los humanos (3).

Los síntomas mas comunes de la Covid-19 al inicio era la fiebre, tos y fatiga, incluyendo además dolor de cabeza, hemoptisis y disnea entre otros. En casos mas graves los pacientes podían desarrollar neumonía, enfermedades respiratorias agudas, síndrome de angustia, problemas cardiacos agudos y multiorgánicos

(4). Algunos informes de casos han descrito además complicaciones neurológicas con COVID-19(5,6) a pesar de que no hay claridad acerca de los mecanismos.
La mayoría de los coronavirus comparten las mismas estructuras virales e infecciosas. Los coronavirus humanos no siempre se limitan al tracto respiratorio, ellos pueden también invadir al SNC, las investigaciones demuestran que la neuroinvasión y el neurotropismo es una característica común en los coronavirus humanos (7)

La COVID-19 puede ocasionar trastorno neurológico a través de invasión directa o indirecta (8). La invasión directa podría ser ocasionada por la replicación viral en el sistema nervioso y la indirecta podría ser deberse a la cascada inflamatoria, los trastornos tóxicos-metabólicos o desorden inmunológico como respuesta al virus. El SNC es apetecido por el SARS-COV-2 por que los receptores de la angiotensina 2 (ACE2) se expresan altamente en las neuronas y las células gliales del SNC y en las células epiteliales de los sistemas digestivos y respiratorio(9-12), se ha identificado estos receptores en cerebro de humanos y rata en la corteza cingulada posterior, la corteza motora, la sustancia negra, los ventrículos, el bulbo olfatorio, la circunvolución temporal media, el núcleo del tracto solitario, la médula ventrolateral,(13,14).

La invasión indirecta puede deberse por la progresión de trastornos neurovegetativos. Se sabe que el SARS-COV-2 desencadena inflamación y disbiosis intestinal, infectando las células de la mucosa, lo que potencialmente resulta en trastornos a corto y largo plazo del microbiota intestinal y conducir al desarrollo de enfermedades neurovegetativas (15).

Las manifestaciones neurológicas de la COVID-19 son objetos de estudios teniendo en cuenta que algunos de los pacientes especialmente los que padecen o padecieron enfermedad grave tienen o han tenido afectación del SNC y manifestaciones neurológicas, aspectos que llaman la atención del grupo investigador quien se plantea para la presente revisión de literatura científica como objetivo identificar las manifestaciones neurológicas que involucran al SNC en pacientes con COVID-19

MATERIALES Y MÉTODOS

Protocolo de estudio

Se desarrolló una revisión sistemática de la literatura siguiendo los estándares de calidad Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).

Estrategia de búsqueda

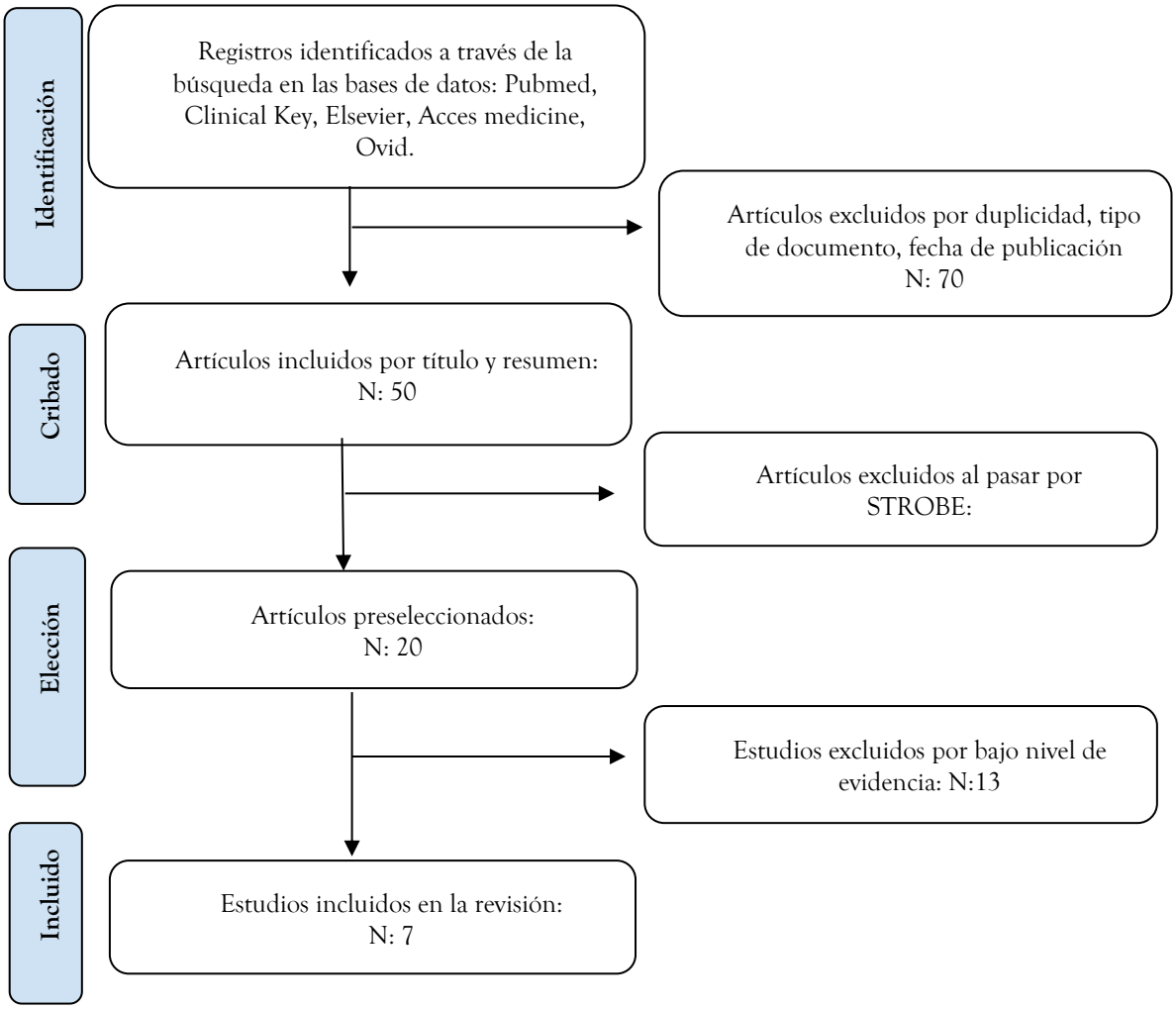
Cuatro investigadores sistemáticamente y de manera independiente hicieron una búsqueda en las bases de datos Pubmed, Clinical Key, Elsevier, Acces medicine, Ovid para identificar estudios que se ajustaran a los criterios de inclusión y exclusión.
La búsqueda se basó en la combinación de los términos Mesh “Prevalence, Brain Atack, Stroke. Nervous, Artery, Venous Thrombosis, Acute Ischemia, System Diseases, Neurologic Manifestation, Sarscov2, Covid19”, mediante los operadores boleanos AND, OR NOT, los cuales se introdujeron en los buscadores de las bases de datos seleccionadas.

Criterios de Elegibilidad

Se incluyeron estudios que contenían elementos para dar respuesta al protocolo PICO; P: pacientes; I: diagnosticados con Covid-19, hospitalizados; C: pacientes hospitalizados sin Covid-19; O: alteraciones del SNC asociadas a la Covid-19. Se incluyeron estudios de cohorte, casos y controles, estudios de casos, estudios descriptivos.
Los estudios preseleccionados se les hizo la valoración de a calidad metodológica con STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology (STROBE) con lo cual se hizo el control de posibles sesgos.

RESULTADOS

En la primera búsqueda se identificaron 120 estudios luego de aplicar los filtros: duplicidad de documentos, tipo de documento, fecha de publicación e idioma se descartaron 70 estudios, quedando 50 para continuar el proceso, al evaluar la calidad metodológica (STROBE) fueron descartados 30, quedando 20 estudios de los cuales se descartaron por bajo nivel de evidencia 13, un total de 7 estudios fueron incluidos en la presente revisión. Ver figura 1



Características de los estudios seleccionados

Para el análisis cualitativo se incluyeron 7 estudios resultados de investigaciones en Hungría, España, Estados Unidos, Iran, Venezuela. Los estudios identificados confirman que una de las alteraciones neurológicas más frecuente está relacionada con los eventos cerebrovasculares probablemente asociado a la hipercoagulación que se presenta especialmente en los pacientes con enfermedad severa. Llama la atención en la presente revisión que se identificaron dos estudios cuyos resultados involucra a los niños. Ver tabla 1

Tabla 1. Características de los estudios.

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN: SEXO, EDAD	OBJETIVO	RESULTADO
Takács TT, et al. (2023)(16)	Estudio de cohorte retrospectivo	32 pacientes con Isquemia Cerebral aguda que cursaban con COVID-19 y 51 sin COVID-19	Explorar el impacto de COVID-19 en los resultados neurológicos en pacientes con AIS.	Los pacientes con isquemia aguda y COVID-19 mostraron tendencia a peor déficit neurológico inicial (NIHSS 9 (3-13) vs. 4 (2-10); p = 0,06). En pacientes con isquemia cerebral aguda por COVID-19, la oclusión de grandes vasos fue más común con neumonía por COVID-19 que sin ella (55,6 % frente a 23,1 %; p = 0,139).
Garcia, Lamberchts et. Al. (2021)(17)	Casos y control	74.814, pacientes con COVID-19	Estudiar la incidencia, las variables predictivas, las características clínicas y los resultados del accidente cerebrovascular en pacientes con COVID-19 atendidos en los departamentos de emergencia antes de la hospitalización.	Se identificaron 147 accidentes cerebrovasculares en 74.814 pacientes con COVID-19 atendidos en los servicios de urgencias (1,96‰, intervalo de confianza [IC] del 95% = 1,66‰ a 2,31‰), siendo menor que en pacientes sin COVID-19 (6.541/1.388.879, 4,71‰ , IC del 95% = 4,60‰ a 4,83‰; odds ratio [OR] = 0,42, IC del 95% = 0,35 a 0,49). Se estimó que la incidencia estandarizada de accidente cerebrovascular por cada 100.000 personas por año fue de 124 y 133 para personas con COVID-19 y sin COVID-19, respectivamente (OR = 0,93 para pacientes con COVID, IC del 95% = 0,87 a 0,99).
Immovilli, P et al (2022)(18)	Casos y controles	63 pacientes con accidente cerebrovascular con y sin antecedente de COVID 19	Evaluar si COVID-19 podría ser un factor concurrente en la génesis y/o empeoramiento del accidente cerebrovascular y proporcionar datos sobre pacientes con accidente cerebrovascular asociado a COVID-19 durante la primera ola pandémica y datos comparativos sobre pacientes con accidente cerebrovascular negativo para COVID-19 en el mismo período.	Un total de 19/63 (28,8%) sufrieron un ictus asociado a la COVID-19, 11/63 (17,5%) fueron hemorrágicos y 52/63 (82,5%) isquémicos. Los accidentes cerebrovasculares asociados a COVID-19 fueron más graves (valor de p 0,019) y tuvieron un mayor riesgo de discapacidad grave y/o muerte (OR 3,79, IC 95 %: 1,21-11,93, valor de p 0,19).

Kihira, S. et al (2021)(19)	Casos y Controles	329 pacientes a los que se activó un código para ictus	Investigar la asociación entre COVID-19 y los subtipos de accidente cerebrovascular en pacientes que presentan síntomas neurológicos agudos.	Entre los 329 pacientes, el 35,3 % (116) tuvo un accidente cerebrovascular isquémico agudo confirmado con imágenes; El 21,6 % (71) sufrió un ictus de oclusión de grandes vasos (LVO); y el 14,6 % (48) sufrió un accidente cerebrovascular con oclusión de vasos pequeños (SVO). El COVID-19 estuvo presente en el 38,3% (126/329) de los pacientes.
Haji Esmaeil Memar E, et. Al. (2023)(20)	Retrospectivo	54 niños	El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de diferentes tipos de hallazgos neurológicos en niños hospitalizados con COVID-19.	La manifestación neurológica más frecuente fue convulsión (19 [45%]), seguida de debilidad muscular (11 [26%]), pérdida del conocimiento (10 [23%]) y trastornos neurológicos focales (10 [23%]). Otras manifestaciones neurológicas consistieron en dolor de cabeza (n=7), trastornos del movimiento (n=6), cambios de comportamiento/personalidad (n=5), ataxia (n=3) y accidente cerebrovascular (n=3)
El Mawla Z, El Saddik G, Zeineddine M, Hassoun M, El Hajj T (2023)(21)	Retrospectivo basado en revisión de historias clínica	Ingresaron 1.817 pacientes con diagnóstico de COVID-19 de moderado a grave, entre los cuales 18 tenían accidente cerebrovascular isquémico o hemorrágico.		18 pacientes con COVID-19 e ictus concurrentes: 11 (61,1%) con ictus isquémicos y 7 (38,9%) con ictus hemorrágicos. Diez (55,6%) de los pacientes eran hombres.
Garcia, R., Perez, E., & Aroni, A. (2021)(22)	Observacional descriptivo retrospectivo	53 pacientes en edades de 1 mes a 11 años	Describir las complicaciones neurológicas en los pacientes pediátricos con la COVID-19 que acudieron a la emergencia del HUC	Las complicaciones neurológicas asociadas a la COVID-19 tuvieron una incidencia de 14,4 % (n=15). Meningitis 13 (87%) Encefalopatía 3 (13,3%) Encefalomielitis diseminada aguda 1 (6,5%) Enfermedad cerebrovascular 1 (6,5%)

DISCUSIÓN

Accidente cerebrovascular o Ictus

En los adultos el accidente cerebrovascular agudo fue la complicación resultada de daño neurológico más frecuente.

Tres mecanismos principales parecen ser los responsables de la aparición de accidentes cerebrovasculares isquémicos asociados a la COVI-19(23,24): hipercoagulabilidad, vasculitis y miocardiopatías. Aunque no se ha estudiado ampliamente no se deja de pensar en la afinidad del SARS-COV-2 por los receptores ACE2, que se expresan en las células endoteliales y arteriales del músculo liso del cerebro lo que le permite al virus dañar las arterias intracraneales provocando la ruptura del vaso (25). Por otro lado, la tormenta de citoquina puede ser la causa de accidentes cerebrovasculares hemorrágicos. La liberación de citoquinas puede provocar la ruptura de la barrera hematoencefálica y causa r el síndrome de encefalopatía posterior reversible (26). Varios estudios confirman que COVID-19 tiene la enzima convertidora ACE" como receptor funcional, lo que puede conducir al desarrollo de la ECV graves en pacientes con factores de riesgo de padecerlos como diabetes y hpabito de fumar.

En el primer estudio (16) la isquemia se debió a la oclusión de grandes vasos con peor tendencia de déficit neurológico. La oclusión de grandes vasos como síntoma inicial de COVID-19 es una manifestación clínica poco común, pero cuando está presente suele ser catastrófica. Es de suma importancia tenerlo presente para prevenir desenlaces letales (27).

Para algunos autores la hipercoagulabilidad como causa de accidente cerebrovascular grave y mal estado en pacientes jóvenes con COVID-19 sugieren la necesidad de realizar estudios para definir la correlación de coagulopatía en pacientes infectados y el desenlace del accidente cerebrovascular(28) hasta el momento la coagulopatía en pacientes con COVID-19 es real y se relaciona con mayor riesgo de muerte, esto se ha convertido en un factor que determina el desenlace de la enfermedad grave la cual desarrolla alteraciones tromboembólicas venosas y arteriales, que en muchas ocasiones no son diagnosticadas lamentablemente(29), de hecho el hallazgo mas típico en pacientes con COVID-19 y la coagulopatía es el aumento en la concentración de Dimero D, una disminución del recuento de plaquetas y una prolongación del tiempo de protrombina(30).

Respecto a la vasculitis, los pacientes con neumonía grave por COVID-19 puden desarrollar tromboembolismo arterial y venoso sistémico lo que incluye los ECV criptogénicos y otras características de vasculopatía. La explicación propuesta para esta manifestación grave es la desregulación inmunitaria viral con infección endoteliar sistémica directa, la ARNemia viral con inmunotrombosis, la activación de la vía de coagulacón mediada por hipoxemia y la inmovilidad (31). En un informe de Italia se observó un gran número de pacientes con enfermedad de Kawasaki, una vasculitis autolimitada, que afectaba predominantemente a las arterias coronarias, con enfermedad de Kawasaky hemodinámicamente inestable

durante la pandemia(32); otros investigadores demostraron que la infección viral directa de las células endoteliales y la inflamación endotelial difusa, inducen a la endotelitis, apoptosis y piroptosis en casos de autopsi de COVID-19(33), este hallazgo sugiere que el virus puede invadir el sistema vascular humano y causar la vasculitirs, al respecto otros autores estimaron que la escalada de respuesta inmune T-helper tipo 2 a la hipersensibilidad tipo 3 está involucrada en la fisiopatología inducida por COVID-19(34).

En cuanto a la cardiopatía asociada a la COVID-19 se sigue investigando sin embargo algunos informes postmortem indican que en el 35% de los pacientes con enfermedad grave, el ARN del virus fue encontrado en el corazón, se cree entonces de que el SARS-COV-2 produce un daño directo en los miocardiocitos (35,36,37), en este último estudio los niveles plasmáticos de troponina T se correlacionaron significativamente con niveles plasmáticos de proteína C reactiva lo que indica que la lesión del miocardio puede estar asociada con la patogenia inflamatoria en el progreso de la enfermedad.

Complicaciones del SNC en niños.

En el presente trabajo se identificó un estudio en donde se identificaron complicaciones neurológicas en niños tales como la encefalopatía, y encefalomielitis diseminada agua (22). En carta a editor (38) los autores hacen referencia a un caso de encefalopatía en un niño de 11 años como una complicación por SARS-COV-2.

En los niños también se han reportado casos con epilepsia, al respecto no se sabe si las convulsiones podrían ser exacerbación de epilepsia preexistente, se conocen dos casos con una isquemia perinatal a quien las convulsiones habían sido controladas durante cuatro años y otra niña con un control de epilepsia durante cuatro años(39), sin embargo las convulsiones podrían explicarse por una activación microglial al ingresar el virus al sistema nervioso, que resulta en la producción de citoquinas inflamatorias, conduciendo a una necrosis neuronal en el SNC, especialmente en varias zonas del hipocampo(40).

En general a pesar de que los estudios se centran en los adultos, el incremento de casos permite que sean reportados. La información sobre las características clínicas y pronostico en niños siguen siendo limitados, pero pueden destacarse las convulsiones y los trastornos sensoriales (41).

CONCLUSIÓN

En el presente estudio pudo evidenciarse que la COVID19 es una enfermedad multisistémica, incluyendo al sistema nervioso Central. Es largo el camino por recorrer y aún se desconocen aquellas complicaciones que puedan aparecer, sobre la COVID19 hay mucho camino por recorrer.

AGRADECIMIENTOS

La realización de esta revisión sistematica fué posible gracias a el apoyo de nuestros tutores de investigación Doc.Leslie Montealegre y Doc.Eulalia Amador, además de la Universidad Libre seccional Barranquilla por propiciar el desarrollo de la investigación e incentivar a los semilleros de inestigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cheng VC, Lau SK, Woo PC, Yuen KY. Severe acute respiratory syndrome coronavirus as an agent of emerging and reemerging infection. Clin Microbiol Rev. 2007 Oct;20(4):660-94. DOI: 10.1128/CMR.00023-07
2. Wu A, Peng Y, Huang B, Ding X, Wang X, Niu P, Meng J, Zhu Z, Zhang Z, Wang J, Sheng J, Quan L, Xia Z, Tan W, Cheng G, Jiang T. Genome Composition and Divergence of the Novel Coronavirus (2019-nCoV) Originating in China. Cell Host Microbe. 2020 Mar 11;27(3):325-328. DOI: 10.1016/j.chom.2020.02.001
3. Fu L, Wang B, Yuan T, Chen X, Ao Y, Fitzpatrick T, Li P, Zhou Y, Lin YF, Duan Q, Luo G, Fan S, Lu Y, Feng A, Zhan Y, Liang B, Cai W, Zhang L, Du X, Li L, Shu Y, Zou H. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A systematic review and meta-analysis. J Infect. 2020 Jun;80(6):656-665. DOI: 10.1016/j.jinf.2020.03.041
4. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. J Autoimmun. 2020 May; 109:102433. DOI: 10.1016/j.jaut.2020.102433
5. Wang X, Xu W, Hu G, Xia S, Sun Z, Liu Z, Xie Y, Zhang R, Jiang S, Lu L. Retraction Note to: SARS-CoV-2 infects T lymphocytes through its spike protein-mediated membrane fusion. Cell Mol Immunol. 2020 Aug;17(8):894. DOI: 10.1038/s41423-020-0498-4
6. Zhang H. Early lessons from the frontline of the 2019-nCoV outbreak. Lancet. 2020 Feb 29;395(10225):687. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30356-1
7. Desforges M, Le Coupanec A, Dubeau P, Bourgouin A, Lajoie L, Dubé M, Talbot PJ. Human Coronaviruses and Other Respiratory Viruses: Underestimated Opportunistic Pathogens of the Central Nervous System? Viruses. 2020; 12(1):14. https://doi.org/10.3390/v12010014
8. James Lyons-Weiler, Pathogenic priming likely contributes to serious and critical illness and mortality in COVID-19 via autoimmunity, Journal of Translational Autoimmunity, Volume 3, 2020, https://doi.org/10.1016/j.jtauto.2020.100051
9. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, Li T, Chen Q. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. Int J Oral Sci. 2020 Feb 24;12(1):8. doi: 10.1038/s41368-020-0074-x. DOI: 10.1038/s41368-020-0074-x
10. Zhang H. Early lessons from the frontline of the 2019-nCoV outbreak. Lancet. 2020 Feb 29;395(10225):687. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30356-1. Epub 2020 Feb 11. PMID: 32059798 DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30356-1

11. Lukassen S, Chua RL, Trefzer T, Kahn NC, Schneider MA, Muley T, Winter H, Meister M, Veith C, Boots AW, Hennig BP, Kreuter M, Conrad C, Eils R. SARS-CoV-2 receptor ACE2 and TMPRSS2 are primarily expressed in bronchial transient secretory cells. EMBO J. 2020 May 18;39(10):e105114. DOI: 10.15252/embj.20105114
12. Wong SH, Lui RN, Sung JJ. Covid-19 and the digestive system. J Gastroenterol Hepatol. 2020 May;35(5):744-748. DOI: 10.1111/jgh.15047
13. Chen R, Wang K, Yu J, Howard D, French L, Chen Z, Wen C, Xu Z. The Spatial and Cell-Type Distribution of SARS-CoV-2 Receptor ACE2 in the Human and Mouse Brains. Front Neurol. 2021 Jan 20;11:573095. DOI: 10.3389/fneur.2020.573095
14. Xia H, Lazartigues E. Angiotensin-converting enzyme 2 in the brain: properties and future directions. J Neurochem. 2008 Dec;107(6):1482-94. DOI: 10.1111/j.1471-4159.2008.05723.x
15. Lin L, Zheng LJ, Zhang LJ. Neuroinflammation, Gut Microbiome, and Alzheimer's Disease. Mol Neurobiol. 2018 Nov;55(11):8243-8250. DOI: 10.1007/s12035-018-0983-2
16. Takács TT, Berki ÁJ, Böjti PP, Stang R, Fritz-Reunes PA, Schnekenberg L, Siepmann T, Pintér A, Szatmári S, Bereczki D, Gunda B. The impact of SARS-CoV-2 infection on the outcome of acute ischemic stroke-A retrospective cohort study. PLoS One. 2023 Mar 2;18(3):e0282045. doi: 10.1371/journal.pone.0282045
17. García-Lamberechts EJ, et al . A case-control analysis of stroke in COVID-19 patients: Results of unusual manifestations of COVID-19-study 11. Acad Emerg Med. 2021 Nov;28(11):1236-1250. doi: 10.1111/acem.14389
18. Immovilli P, Marchesi E, Terracciano C, Morelli N, Bazzurri V, Magnifico F, Zaino D, Terlizzi E, De Mitri P, Vollaro S, Mometto N, Guidetti D. A "Post-mortem" of COVID-19-associated stroke: a case-control study. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2022 Nov;31(11):106716. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106716
19. Kihira S, Schefflein J, Mahmoudi K, Rigney B, N Delman B, Mocco J, Doshi A, Belani P. Association of Coronavirus Disease (COVID-19) With Large Vessel Occlusion Strokes: A Case-Control Study. AJR Am J Roentgenol. 2021 Jan;216(1):150-156. DOI: 10.2214/AJR.20.23847
20. Haji Esmaeil Memar E, et al.. Neurologic Manifestations of Coronavirus Disease 2019 in Children: An Iranian Hospital-Based Study. Arch Iran Med. 2023 Mar 1;26(3):166-171. DOI: 10.34172/aim.2023.25
21. El Mawla Z, El Saddik G, Zeineddine M, Hassoun M, El Hajj T. Cerebrovascular disease in patients with COVID-19 infection: a case series from Lebanon. Ann Med Surg (Lond). 2023 Jun 10;85(7):3701-3708. doi: 10.1097/MS9.0000000000000953. DOI: 10.1097/MS9.0000000000000953
22. Garcia R, Perez E, Aroni A. Complicaciones neurológicas asociadas a la COVID-19 en pediatría. Bol. Venez. Infectol. [Internet]. 16 de junio de 2021 [citado 27 de agosto de 2023];32(1):43-50. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_bvi/article/view/22577

23. Oxley TJ, Mocco J, Majidi S, Kellner CP, Shoirah H, Singh IP, De Leacy RA, Shigematsu T, Ladner TR, Yaeger KA, Skliut M, Weinberger J, Dangayach NS, Bederson JB, Tuhrim S, Fifi JT. Large-Vessel Stroke as a Presenting Feature of Covid-19 in the Young. N Engl J Med. 2020 May 14;382(20):e60. DOI: 10.1056/NEJMc2009787
24. Beyrouti R, Adams ME, Benjamin L, Cohen H, Farmer SF, Goh YY, Humphries F, Jäger HR, Losseff NA, Perry RJ, Shah S, Simister RJ, Turner D, Chandratheva A, Werring DJ. Characteristics of ischaemic stroke associated with COVID-19. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2020 Aug;91(8):889-891. DOI: 10.1136/jnnp-2020-323586
25. Carod-Artal FJ. Neurological complications of coronavirus and COVID-19. Rev Neurol. 2020 May 1;70(9):311-322. English, Spanish. DOI: 10.33588/rn.7009.2020179
26. Franceschi AM, Ahmed O, Giliberto L, Castillo M. Hemorrhagic Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome as a Manifestation of COVID-19 Infection. AJNR Am J Neuroradiol. 2020 Jul;41(7):1173-1176. DOI: 10.3174/ajnr.A6595
27. Alkhaibary A, Abbas M, Ahmed ME, Khatri IA, Alkhani A. Common Carotid Artery Occlusion in a Young Patient: Can Large-Vessel Stroke Be the Initial Clinical Manifestation of Coronavirus Disease 2019? World Neurosurg. 2020 Dec;144:140-142. doi: 10.1016/j.wneu.2020.08.154
28. Pisano TJ, Hakkinen I, Rybinnik I. Large Vessel Occlusion Secondary to COVID-19 Hypercoagulability in a Young Patient: A Case Report and Literature Review. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2020 Dec;29(12):105307. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105307
29. Oscar Alberto Sáenz Morales, Ana María Rubio, Nancy Yomayusa, Nelson Gamba, Manuel Garay Fernández, Coagulopatía en la infección por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19): de los mecanismos fisiopatológicos al diagnóstico y tratamiento, Acta Colombiana de Cuidado Intensivo, Volume 22, Issue 1,2022, Pages 44-54 https://doi.org/10.1016/j.acci.2020.10.007
30. Levi M, Thachil J, Iba T, Levy JH. Coagulation abnormalities and thrombosis in patients with COVID-19. Lancet Haematol. 2020 Jun;7(6):e438-e440. doi: 10.1016/S2352-3026(20)30145-9
31. McGonagle D, Bridgewood C, Ramanan AV, Meaney JFM, Watad A. COVID-19 vasculitis and novel vasculitis mimics. Lancet Rheumatol. 2021 Mar;3(3):e224-e233. DOI: 10.1016/S2665-9913(20)30420-3
32. Verdoni L, Mazza A, Gervasoni A, Martelli L, Ruggeri M, Ciuffreda M, Bonanomi E, D'Antiga L. An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. Lancet. 2020 Jun 6;395(10239):1771-1778. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31103-X
33. Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, Haberecker M, Andermatt R, Zinkernagel AS, Mehra MR, Schuepbach RA, Ruschitzka F, Moch H. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. Lancet. 2020 May 2;395(10234):1417-1418 DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30937-5
34. Roncati L, Ligabue G, Fabbiani L, Malagoli C, Gallo G, Lusenti B, Nasillo V, Manenti A, Maiorana A. Type 3 hypersensitivity in COVID-19 vasculitis. Clin Immunol. 2020 Aug;217:108487. https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108487

35. Bansal M. Cardiovascular disease and COVID-19. Diabetes Metab Syndr. 2020 May-Jun;14(3):247-250. DOI: 10.1016/j.dsx.2020.03.013
36. Bryce-Moncloa A, Bryce-Alberti M, Portmann-Baracco A, Urquiaga-Calderón J, Larrauri-Vigna C, Alegría-Valdivia E. COVID-19 desde una perspectiva cardiovascular [COVID-19 from a cardiovascular perspective]. Arch Cardiol Mex. 2021 Dec 20;91(Suplemento COVID):086-094. Spanish DOI: 10.24875/ACM.20000304
37. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, Wang H, Wan J, Wang X, Lu Z. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). JAMA Cardiol. 2020 Jul 1;5(7):811-818. doi: 10.1001/jamacardio.2020.1017. Erratum in: JAMA Cardiol. 2020 Jul 1;5(7):848. DOI: 10.1001/jamacardio.2020.1017
38. McAbee GN, Brosgol Y, Pavlakis S, Agha R, Gaffoor M. Encephalitis Associated with COVID-19 Infection in an 11-Year-Old Child. Pediatr Neurol. 2020 Aug;109:94. doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2020.04.013
39. Brisca G, Siri L, Olcese C, Brunenghi BM, Pirlo D, Mancardi MM. Is SARS-CoV-2 Infection a Risk for Potentiation of Epileptic Seizures in Children With Pre-existing Epilepsy? Pediatr Neurol. 2021 Mar;116:31. doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2020.11.021
40. Falsaperla R, Gulisano C, Portale L, Maccarrone A, Ruggieri M. A critical appraisal of neurological evidence on paediatric COVID-19 patients. A systematic literature review. Heliyon. 2023 May;9(5):e15630. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e15630
41. Schult-Montoya SC, Pichilingue-Torres PR, Vásquez-Vidal WL, Rodríguez-Mujica EO, Juárez-Luna M. Manifestaciones neurológicas en pacientes pediátricos con COVID-19: reporte de casos. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2020;37(4):352-7. doi: https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.382.6781

Actividad Fisica y Deporte

Impacto de los parques bio-saludables en el incremento de la actividad física a nivel poblacional. Revisión de literatura.

Impact of bio-healthy parks on increasing physical activity at the population level. Literature review.

Autores:
Ariel Cañas Leyva[1], María Leguizamón Royero [1], PhD. Leslie Montealegre Esmeral[2]
[1]Estudiantes de fisioterapia de VIII semestre, [2]Docente investigador

Filiación Institucional:
Facultad Ciencias de la Salud. Programa de Fisioterapia
Universidad Libre seccional Barranquilla

RESUMEN:

La falta de niveles adecuados de actividad física puede generar consecuencias como el aumento de la grasa visceral y de marcadores biológicos como la presión arterial, entre otros aspectos, que pueden aumentar el riesgo de mortalidad. Al considerarse este un problema de salud pública, los gobiernos han implementado estrategias para aumentar la actividad física de sus poblaciones, precisamente el plan de acción mundial sobre actividad física 2018 – 2030 de la OMS, presenta recomendaciones y acciones, entre las que se destaca la utilización de parques biosaludables como espacios verdes que integran equipos para el desarrollo de la condición física dentro de un área urbana. Sin embargo, la evidencia de estos parques en materia de impacto ha sido fuerte en la dimensión social, fomentando la interacción social. La investigación desarrollada tuvo como objetivo determinar el impacto de los parques biosaludables en el incremento de la actividad física a nivel poblacional a través de una revisión de la literatura científica utilizando términos de búsqueda Mesh y Desc. Lo que evidencia la literatura es el mínimo impacto de los parques biosaludables en el incremento de la actividad física, eencontrando que la poblaciones tenían como factor limitante la asistencia y realización de ejercicios en estos espacios causada por la falta de orientación en dichos escenarios, concluyendo que dichos lugares no generan un impacto significativo en el aumento de la actividad en las poblaciones, si no existe una orientación y guía adecuada de profesionales en actividad física que puedan asesorar a los individuos y poblaciones.

Palabras Clave: Actividad física, promoción de la salud, y parques biosaludables

ABSTRACT

The lack of adequate levels of physical activity can have consequences such as increased visceral fat and biological markers such as blood pressure, among other aspects, which can increase the risk of mortality. Considering this a public health problem, governments have implemented strategies to increase the physical

activity of their populations, precisely the global action plan on physical activity 2018 – 2030 of the WHO, It presents recommendations and actions, among which the use of bio-healthy parks as green spaces that integrate teams for the development of the physical condition within an urban area stands out. However, the evidence of these parks in terms of impact has been strong in the social dimension, encouraging social interaction. The research developed aimed to determine the impact of biohealthy parks on the increase of physical activity at the population level through a review of the scientific literature using search terms Mesh and Desc. What the literature shows is the minimal impact of bio-healthy parks in the increase of physical activity, finding that the populations had as a limiting factor the attendance and performance of exercises in these spaces caused by the lack of orientation in these scenarios, , concluding that such places do not generate a significant impact on the increase of activity in populations, if there is no adequate guidance and guidance from professionals in physical activity who can advise individuals and populations.

.***Keywords: Physical activity, health promotion, bio-healthy park***

INTRODUCCIÓN

La actividad física es considerada como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía según la OMS. (1) Ahora bien, esta misma en ciertas dosificaciones pueden tener un impacto en la salud del ser humano mejorando la capacidad cardiovascular, además de disminuir el riesgo de padecer alguna enfermedad crónica no transmisible. Por ende, la OMS recomienda para mayores de 18 años realizar entre 150 a 300 minutos a lo largo de la semana de actividad física aeróbica moderada. (1)

Teniendo encuentra lo anterior, se puede inferir que el aumento de la actividad física es un factor protector frente a las enfermedades crónicas no transmisibles, ahora bien, se ha identificado que la inactividad es uno de los principales factores para la mortalidad global, puesto que 1.400 millones de adultos en el mundo no cumplen con los 150 minutos de actividad física recomendados**. (2)** Se ha identificado que una de las principales causas por la cual los adolescentes en edades universitarias son inactivos físicamente es la falta de acceso a programas de actividad física. **(3)**

El hecho que la inactividad siga en aumento en nuestros días es un factor preocupante, como el estudio realizado en Colombia que demuestra que la población Universitaria es mayormente inactiva físicamente **(4)** Asimismo, otro estudio realizado en Ecuador confirma que la población trabajadora permanece entre 7 a 12 horas sentados. **(5).** Lo cual son cifras preocupantes y que llevan a los diferentes gobiernos a buscar soluciones, entre estas aparece la utilización de parques biosaludables para aumentar los niveles de actividad física en las poblaciones**. (6)**

Los parques biosaludables se pueden definir como espacios verdes que integran numerosos equipos para el desarrollo de la condición física dentro de un área urbana o extraurbana. **(7)** Sin embargo, a pesar de ser una de las herramientas para combatir la inactividad física existe escasa evidencia sobre los efectos a nivel de promoción o aumento de la actividad física en las poblaciones. Dado que los estudios realizados anteriormente se centran en el impacto que estos tienen en la dimensión social, como en el estudio de **Reche Et al,** que buscaba observar la intención social en estos parques de los jóvenes versus los adultos mayores, mostrando una intención mayor en estos últimos.

López Et al. evidenciaron que, aunque una de las principales motivaciones de los usuarios para asistir a los parques biosaludables es la interacción social esto no evita que realicen actividad física, sino que aumenta la percepción de comunidad, lo cual a largo plazo puede generar adherencia. De igual manera, en el estudio de **Pérez Et. al** se destacó el efecto que los parques biosaludables tuvieron en el aumento de

la actividad física en la población venezolana. Ahora bien, aunque la implementación de parques, en ciertas poblaciones han tenido un aumento significativo en la actividad física, una de las principales sugerencias encontradas en la literatura ha sido la falta de profesionales de la salud que supervisen la realización de dichas actividades. Por ende, es preciso determinar la efectividad de los parques biosaludables en la promoción de la actividad física en las poblaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizo una revisión de literatura disponible en las bases de datos pubmed, clinical key, Lilac y Scient Direct, usando los términos de búsqueda Mesh y Desc relacionados con la influencia de los parques biosaludables en la promoción de actividad física en las poblaciones. Se revisaron estudios observacionales, descriptivos de corte transversal, estudios cuasiexperimentales y una revisión sistemática que no superaran los diez años de ser publicados. Se tuvo en cuenta que la población de estudio estuviera conformada por personas aledañas a dichos lugares o que tuvieran un fácil acceso a este. El desenlace de interés estuvo relacionado con el impacto de los parques biosaludables en la actividad física.

RESULTADOS

Se recopilaron en la búsqueda 215 artículos, los cuales tenían una fecha de publicación no mayor a 10 años. De lo anterior se excluyeron 205 artículos al no presentar una muestra. Además, la cantidad de tiempo empleada para determinar el impacto de los parques biosabludables en el incremento de la actividad física en dichos estudios era escasa para tener resultados objetivos. Se incluyeron 10 estudios, los cuales fueron de tipo observacional, descriptivo transversal, preexperimental y una revisión sistemática que fueron llevados a cabo en: América del sur (60%), Europa (30%) y Asia (10%). Se englobaron 2702 participantes en los diferentes estudios.

Los estudios se basaron en la observación de los individuos, su comportamiento con el entorno de los parques biosaludables. Además, de la recopilación de información sobre la frecuencia de utilización de estos recursos, sus motivaciones para asistir a estos sitios, el tipo de actividad física o evento recreacional realizado. Lo anterior, se recopilo por medio de encuestas y cuestionarios en formato presencial y/o virtual a personas aledañas a estos espacios. Por otro lado, hubo una pequeña porción de los estudios que recopilaron la información vigente sobre la utilidad de estos para cumplir los requerimientos de actividad física semanal en distintas poblaciones.

Se encontró que las investigaciones que direccionaron sus esfuerzos a recolectar información sobre la utilización de estos espacios encontraron que la participación era escasa como en el estudio realizado en la universidad simón bolívar de Barranquilla donde de 100 estudiantes encuestados un 77% no usaba este espacio y el porcentaje que lo utilizaba era de (23%), un 75% de ellos solo asistían a este 1-2 veces semanales unos 30 min. Agregando a lo anterior, el estudio realizado en la cuidad de granada encontró que de sus más de 23 mil habitantes en 3 de sus parques la población que frecuentaba estos espacios no superaba las 600 personas (543) y en su mayoría asistían por prescripción médica.

Ahora bien, hubo estudios que indagaron sobre la percepción de los componentes de los espacios verdes para la promoción de la salud, las puntuaciones medias fueron superiores a 4 en una escala de cinco puntos. Sin embargo, los predictores de la frecuencia y duración de las visitas al parque no pudieron determinarse a partir de la percepción de los componentes de los espacios verdes para la promoción de la salud entre los jóvenes residentes. Asimismo, se realizó otro estudio en Colombia (Chía) que también indago en el conocimiento que la población tenía sobre la existencia de estos espacios y el 73% de ellos

sabían de su existencia, sin embargo, el 61,8% no lo utilizaban nunca a pesar de tener cercano uno de estos espacios y el 8,8% de ellos lo utilizaban 2 veces al mes.

A pesar de lo anteriormente expuesto, en el estudio de Daza Et al. Realizado en 2016 ha quince mujeres que comprendían las edades entre 40 a 60 años, se concluyó que el uso de parques biosaludables pueden llegar a potenciar los hábitos y estilos de vida saludable con la orientación adecuada de profesionales de la salud. Del mismo modo, la revisión sistemática realizada por Perez Et.al en 2012 con el objetivo de comprobar la validez de los parques biosaludables para el cumplimento de las recomendaciones de actividad física en personas mayores, se encontró que, aunque ayudan a cumplir dichas recomendaciones presentan limitaciones en el entrenamiento de la fuerza al no contar con equipamiento que permita realizar una progresión de cargas. Por último, en el estudio realizado por Marcus Et.al 2019, en el que se realizó una intervención a 36 sujetos, se demostró que la educación para la salud aplicada en comunidades por medio de los parques biosaludables aumento la frecuencia e intensidad en el ejercicio de los participantes. En la tabla 1 se puede observar un resumen de algunos de los estudios incluidos en la revisión.

Tabla 1. Resumen de los estudios incluidos en la revisión.

Autores y año	Población	Descripción de la población	Tipo de intervención	Resultados medidos	Conclusión
Baron Et al.2018	142	Asistentes a parques biosaludables (desde niños hasta personas mayores de 50 años)	Se procede a determinar la ubicación geográfica de los 23 parques existentes en el municipio, se tomaron 18 parques biosaludables los cuales son los más concurridos y reconocidos; se realiza desplazamiento a cada uno de los parques escogido en dos horarios diferentes en la mañana de 6 am a 7 am y en la noche de 6 pm a 7 pm con duración de una hora de observación y registros en el instrumento del SOPARC diferenciando el sexo, la edad y el nivel de actividad física que realiza cada usuario.	De acuerdo con el nivel de actividad física se registró que un 71,1% fueron caminantes, un 16,9% no realizaron ningún tipo de actividad física (sedentarios), y un 12% realizaban un nivel de actividad física vigorosa.	Se concluye que muy pocos de los asistentes realizan una actividad física vigorosa y un porcentaje considerable no realiza actividad física.
Alonso et. al 2016	1083	Asistentes a los parques de Granada-España.	Se aplicaron encuestas en tres parques biosaludables diferentes de Granada en 2014, como en 2016 obteniendo los motivos del porque asistían a estos.	En ese sentido resulta llamativo ver cómo el 93% de los encuestados manifiesta que su estado de salud en bueno, algunos bajo tratamiento médico (20%), mientras que sólo el 5% de ellos define su estado de salud como precario. En relación con la percepción de mejoría física va aumentando progresivamente pasando de un 66,4% entre quienes	El 88% de los encuestados que acuden a los parques por prescripción médica dice haber notada mejoría a nivel psíquico y emocional. Representan un 5% más que aquellos que han notado mejoría física.

Autores y año	Población	Descripción de la población	Tipo de intervención	Resultados medidos	Conclusión
				acuden al parque desde hace menos de 6 meses hasta el 89,6% de quienes acuden a ellos desde hace dos años o más.	
Cuadrado Et.al 2015	100	Estudiantes de las diferentes facultades de la universidad Simón Bolívar en Barranquilla-Colombia	Estudio descriptivo de corte transversal, se realizó una encuesta semiestructurada a estudiantes pertenecientes a las diferentes facultades de la Universidad Simón Bolívar. sobre la utilización del parque biosaludable y el tipo de actividad realizada en este o si no la realizaban por qué.	Al indagar sobre la utilización de los parques biosaludables, solo el 23% de las personas encuestadas asegura que los utiliza y de estos el 75% solo lo usan 1 ó 2 veces a la semana con una duración no mayor a 30 minutos en un 75%. Luego están quienes lo utilizan entre 3 a 4 veces por semana en un 21% y de 5 a 7 veces por semana solo un 4%. Siendo la utilización de estos en un 19% entre 1 a 2 horas, y un 6% alcanzan a utilizarlo por un tiempo entre 2 a 3 horas.	Se concluye que la mayoría de los estudiantes no utilizan estos espacios en su mayoría por falta de tiempo e información sobre que realizar.
Morón Et .al 2017	28 sujetos	Sujetos comprendidos entre 17-63 años.	El diseño metodológico de esta investigación es preexperimental con pretest-postest para un solo grupo Se utilizaron test convalidados a nivel internacional, con un alto grado de confiabilidad, dichas pruebas son: La antropometría, el test de Wells o	Se encontró que usando el instrumento IGC para clasificar a los sujetos de los 28 solo 1 se encontraba en un estado Fitness y 10 de ellos en entre Obeso y Obeso mórbido. Dejando a solo a 7 en un estado aceptable	Los resultados encontrados en el pretest demuestran la necesidad de un programa de acondicionamiento en los parques, dado que su población tiene un precario estado de salud en gran parte por la baja frecuencia de utilización de dichos espacios.

Autores y año	Población	Descripción de la población	Tipo de intervención	Resultados medidos	Conclusión
			Seat and Reach y el test de Caminata de Los 6 minutos. Con la aplicación de un diagnóstico inicial en el cual se evaluaron como indicadores de la condición física (resistencia cardiorrespiratoria y composición corporal), se pudo constar las necesidades que en el orden físico presentaban las mujeres investigadas.		
Daza Et.al 2016	15	Mujeres entre 40-60 años	Se utilizo el cuestionario de actividad física de la OMS el nivel de actividad física de las 15 mujeres entre 40 y 60 años del barrio el Libertador del municipio de Guateque para identificar la cantidad de tiempo que usaban para practicar actividad física. además de otras pruebas físicas como el test de cooper para posteriormente adentrarlas en un programa de acondicionamiento	El 87% de ellas su trabajo no exige una actividad física intensa, el 80% no realiza ninguna actividad intensa ningún día de la semana, el 67% de ellas su trabajo NO exige una actividad física moderada, el 60% de ellas no realizan actividad física moderada ningún día de la semana, un 20% de ellas no demoran ni 1 minuto en sus desplazamientos en su día a día, un 47% de ellas no practican ningún deporte en la semana y el 53% de ellas pasan entre 2 a más de 4 horas sentadas en el día. En el test de cooper un 26% de ellas obtuvieron un resultado malo y otro 26% regular	A partir de los resultados y del trabajo realizado con la población, se pudo concluir que el uso del parque biosaludable es un espacio que con las orientaciones adecuadas se puede convertir en un espacio para potenciar los hábitos y estilos de vida saludables, a su vez permite mejorar la condición física de la población por medio del desarrollo e implementación de rutinas de ejercicios guiados. Estas rutinas de ejercicio facilitaron y motivaron a la población para tener una continuidad al momento de hacer una buena práctica de ejercicio físico de manera individual y a su vez haciendo uso correcto de las distintas maquinas del parque biosaludable.

Autores y año	Población	Descripción de la población	Tipo de intervención	Resultados medidos	Conclusión
Pérez Et.al 2012	No aplica	Revisión sistemática	El objetivo de este estudio fue comprobar la validez de los circuitos biosaludables para el cumplimiento de las recomendaciones sobre actividad física para mayores. Se utilizaron los catálogos de 23 empresas, que construyen y/o distribuyen estos elementos, se analizaron las cualidades físicas y grupos musculares en los que intervenía cada una de las máquinas, y su relación con las guías sobre actividad física.	Respecto a las cualidades sobre las que pueden intervenir los aparatos en los CBS, se aprecia un predominio de los aparatos que inciden sobre la fuerza, seguidos de los de resistencia. Existen pocos aparatos que trabajen la flexibilidad y ninguno el equilibrio. Solamente un aparato interviene de forma específica sobre la fuerza en las extremidades inferiores (columpio), que además no presenta contraindicaciones para las personas mayores dado que libera a la columna vertebral de cualquier sobrecarga. Sin embargo, en relación con el trabajo de resistencia el número de aparatos es menor y se centran sobre el tren inferior (pedales, bicicleta y patines). Esto es lógico, debido a que estos músculos son los que presentan mayor gasto energético.	Los circuitos biosaludables son equipamientos que ayudan a cumplir las recomendaciones de actividad física para mayores, pero presentan dificultades para el entrenamiento de la fuerza debido a que no se puede modificar la carga y predominan los aparatos que entrenan las extremidades superiores. Se recomienda el diseño de aparatos que trabajen el equilibrio y la flexibilidad.
Ferney et. al 2019	34 sujetos				

Autores y año	Población	Descripción de la población	Tipo de intervención	Resultados medidos	Conclusión
		Sujetos mayores de 18 años del municipio de Chía – Cundinamarca.	Se utilizaron encuestas de percepción a los habitantes del municipio como instrumento de recolección de información; así mismo, se plantean los factores económicos, de talento humano y el desarrollo del programa, y se describen convenios con las instituciones seleccionadas para la gestión de las prácticas. Con este programa, se espera realizar un aporte desde el ámbito recreativo al buen uso y el aprovechamiento del tiempo libre para realizar prácticas saludables con los habitantes de Chía que decidan participar, y a su vez beneficiar a los estudiantes practicantes al colocarlos en un contexto real donde podrán aplicar sus conocimientos y ofrecerlos a la comunidad.	En las preguntas de las encuestas como cada cuanto utiliza los gimnasios biosaludables resulto que el 61,8% no los usan nunca y un 8,8% lo usan 2 veces al mes. El 73.5% de ellos conocen gimnasios biosaludables cerca de sus hogares.	Se concluye que la población encuestada en su mayoría no asiste a los parques a pesar de estar en su gran mayoría informados, sin embargo, una gran mayoría de estos considerarían pertinente participar en rutinas con instructores a cargo.
Marcus et. al 2019	36	17 mujeres y 19 hombres, edades entre los 18-40 años que practicarán actividad física de manera regular	Se realizaron cuestionarios utilizando el IPAC (nivel de actividad física evaluado) y los parámetros de la Escala de Borg brindó orientación individual a sus participantes, que incluyó educación para la salud, motivándolos a aumentar la frecuencia e intensidad del	Hubo un mayor número de participantes muy activos en la segunda fase. El porcentaje de hombres muy activos fue del 36% (7 hombres) en la primera fase y del 58% (10 hombres) en la segunda fase. El porcentaje de mujeres muy activas fue del 35% (6	Se concluye que la intervención tuvo efectos positivos, ya que por medio de los parques verdes se demostró que se puede aumentar el porcentaje de hombres y mujeres activos.

Autores y año	Población	Descripción de la población	Tipo de intervención	Resultados medidos	Conclusión
			ejercicio/ medidas fisiológicas pre y post test.	mujeres) en la primera fase y del 47% (9 mujeres) en la segunda fase. (pasaron de ser activos a muy activos).	
Chen et. al 2020	1135	Encuestados de 3 ciudades de china entre 18-35 años	Se diseñó un cuestionario basado en la web que contenía 20 preguntas en total para la recopilación de datos luego de una extensa revisión de la literatura. Se dividió en tres subsecciones: (1) la voluntad de los encuestados de usar los parques para promover la salud y el comportamiento real del uso del parque, (2) la percepción de los componentes de los espacios verdes para la promoción de la salud y (3) información demográfica.	Los resultados de esta investigación también mostraron que la mayoría de los residentes jóvenes reportaron una conciencia relativamente alta del papel de los componentes de los espacios verdes para la promoción de la salud. También mostraron altas intenciones de visitar parques para promover la salud, especialmente la salud mental. Sin embargo, la mayoría de los encuestados tendían a visitar parques con baja frecuencia y pasaban menos tiempo visitando parques.	Se concluye que el acceso, el tipo y el tamaño de los espacios verdes tienen un efecto positivo en la intención de utilizar los parques. Sin embargo, existe una baja frecuencia de esta población que visita dicho lugar.
Bettencourt et. al. 2016	129	Niños, adultos y adultos mayores	Observar a los participantes utilizar el parque biosaludable y trazar un perfil con las características observadas.	La mayoría de los sujetos observados en PS son niños y adultos, y el porcentaje de adulto mayor es escaso. Al igual que el tiempo de ejercicio en dicho espacio.	Se concluye que el adulto mayor necesita un profesional de la salud que explique los beneficios del PS para la promoción de la salud. Así mismo, su funcionamiento adecuado.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los parques biosaludables son el conjunto de elementos diseñados y fabricados con el máximo desempeño y análisis científico, con el fin de que las personas realicen ejercicios al aire libre, mejorando así su calidad de vida y disfrutando simultáneamente del ocio en un entorno saludable **(11).**

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha demostrado que los programas direccionados a la promoción de los estilos de vida saludable entre estos el aumento de la actividad física, logran tener un efecto positivo en la reducción de factores de riesgo como: la obesidad , el perímetro de cintura, hipertension,etc**.(12).**Sin embargo, si estos no son utilizados de una manera adecuada acompañado de una buena orientación, los individuos no tendrán los efectos positivos que estos pueden brindar, como se demostró en el estudio de **Morón Et.al (11) ,** en el que 28 participantes solo el 3,6% se encontraba en un estado fitness según el instrumento IGC.

Las revisiones sistemáticas anteriores investigaron los efectos que pueden tener los parques biosaludables como espacios que promueven las interacciones sociales, teniendo como resultado que los adultos mayores son los usuarios que con más frecuencia buscan el contacto con otros sujetos para socializar dentro de estos espacios **(13).** A diferencia de las intervenciones previas, nuestra investigación se centró en determinar cuál es el impacto de los parques de bio saludables en el incremento de la actividad física a nivel población.

La búsqueda identifico 10 artículos con un total de 2702 participantes reclutados. Los hallazgos sugieren que los parques biosaludables no promueven significativamente el aumento de la actividad física en la población. Por ende, no se encontró una disminución en los factores de riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles.

La investigación **Barón Et.al (14)** encontró un aumento significativo en la actividad física en los asistentes observados, encontrando que un 83% de los asistentes realizaban algún tipo de actividad física y solo el 16% no lo hacian.Sin embargo, en la investigación realizada por **Cuadrado Et.al (15)** en la universidad Simón Bolívar, el parque biosaludable resulta ser un ente insignificante en la promoción de la actividad física que, solamente el 23% lo utilizaba, y de esto porcentaje el 75% solo asistía 30 minutos 1-2 veces por semana. Sin embargo, se esperaba que el aumento de la percepción de estos espacios estuviera correlacionado con el uso real de los mismo, así como no lo demuestra el estudio de **Chen Et.al (16**)

Ahora bien, en la investigación de **Pérez Et.al (17)** se encontró que los parques biosaludables en personas mayores, pueden ser beneficiosos para completar sus niveles de actividad física recomendado. Sin embargo, al momento de mejorar la fuerza se ve limitado por la poca capacidad de sobrecarga que tiene a lo largo del tiempo. Por otro lado, en la investigación de **Tejada Et.al (18),** en sujetos principiantes se logró un aumento significativo de esta, debido a ser sujetos poco entrenados requieren una menor carga externa para poder crear adaptaciones y por ende mejoras en la fuerza.

La presente investigación tiene ciertas limitaciones que deben presentarse: el tema abarcado tuvo pocos estudios que cumplieran los requisitos de inclusión, por lo tanto, no fueron tenidos en cuenta. Algunos estudios poseían sesgos, ya que no podían abarcar toda la población total de los parques sino una muy reducida, por lo tiempos que estas investigaciones emplearon. Además, algunas de estas utilizaron sujetos activos físicamente para realizar sus investigaciones.

El objetivo de esta investigación fue determinar cuál es el impacto de los parques de bio saludables en el incremento de la actividad física a nivel población. Demostrando que los parques biosaludables no generan

aumento significativo en los niveles de actividad física de las diferentes poblaciones, por tanto, se recomienda hacer estudios más profundos sobre el aumento de los niveles de actividad física de los parques biosaludables con orientación y supervisión de un profesional en dicha área.

CONCLUSIÓN

Los parques biosaludables no generan un efecto significativo en el aumento de la actividad física en las poblaciones estudiadas. Sin embargo, existieron una escasa cantidad de estudios que observaron un aumento de esta variable, pero en población previamente activa, lo que constituye un sesgo metodológico. así mismo, se encontraron investigaciones que orientaban la realización de programas de ejercicio físico por medio de profesionales de la salud, lo cual vuelve dicho hallazgo poco relevante, dado que no se encuentra en las mismas condiciones que los demás parques biosaludables que no cuentan con dicha orientación.

Agregando a lo anterior, existe evidencia limitada sobre el impacto que tienen los parques biosaludables en la promoción de la actividad fisica.Ya que, los estudios encontrados no demostraron un aumento de la actividad física ocasionado por la aparición de estos mismos, se justifica la realización de estudios posteriores que evalúan el impacto de los parques biosaludables acompañado de profesionales y expertos en la materia, que direccionen y dosifiquen la utilización de estos equipamientos en la población general.
La presente investigación puede ser utilizada para direccionar la implementación de políticas públicas enfocadas en la promoción de la salud, por medio de dichos espacios con las recomendaciones dadas anteriormente.

AGRADECIMIENTOS

La realización de esta revisión de la literatura fue posible gracias al apoyo incondicional recibido por parte de nuestra tutora de investigación Dra. Leslie Montealegre Esmeral, además agradecerle a nuestra alma mater la Universidad Libre seccional Barranquilla por propiciar el desarrollo de la investigación e incentivar a los semilleros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Actividad física [Internet]. Who.int. [citado el 2 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity
2. Actividad física [Internet]. Paho.org. [citado el 2 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/actividad-fisica
3. Pozo P, Andrés C. Causas del sedentarismo y su relación en el desarrollo de las capacidades condicionales de los estudiantes de los décimos años de educación básica de la unidad educativa Atahualpa año lectivo 2016 - 2017. 2017.
4. Grajales Toro S, Betancur Bedoya SP, Valencia valencia JS, Lopera Muñetón C, Chaves García MA. Niveles de sedentarismo en población universitaria colombiana a través del cuestionario SIT-Q-7d-S. Rev Investig Innov Cienc Salud [Internet]. 2022 [citado el 2 de junio de 2023];4(2): ress.
Disponible en: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1418939
5. Redalyc.org. [citado el 2 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/5826/582661267010/html/#:~:text=Entre%20los%20principales%20resultados%20est%C3%A1n%20que%20m%C3%A1s%20del,67%25%20de%20los%20participantes%20no%20realiza%20ning%C3%BAn%20deporte

6. Salinas J, Vio F. Promoción de salud y actividad física en Chile: política prioritaria. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2003 [citado el 2 de junio de 2023];14(4):281–8. Disponible en: https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v14n4/18134.pdf

7. Arufe Giráldez V, Cortés Seoane L, Alcides X. Estudio descriptivo de los servicios ofrecidos para los usuarios de parques biosaludables de Galicia Descriptive study of services offered to users of parks bio healthy of Galicia [Internet]. Redalyc.org. [citado el 2 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/3457/345732290013.pdf

8. Romero-Reche A, Martos-Fernández P, Hita-Alonso C. La socialización de las personas mayores en el parque biosaludable. Rev iberoam cienc act fís deporte [Internet]. 2015 [citado el 2 de junio de 2023];4(3):21–33. Disponible en: https://revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/6153

9. [citado el 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: http://file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-UsuariosMotivacionesYSocializacionEnLosParquesBios-6593422%20(1).pdf

10. Pérez BM. Salud: entre la actividad física y el sedentarismo. An Venez Nutr [Internet]. 2014 [citado el 15 de septiembre de 2023];27(1):119–28. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-07522014000100017&script=sci_arttext

11. Tejada JC. PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO PARA MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA CONDICION FISICA EN LOS PARQUES BIOSALUDABLES [Internet]. Edu.co. [citado el 2 de junio de 2023]. Disponible en: http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/1498/1/Tejada_2017_TG.pdf

12. Arrebola Vivas E, Gómez-Candela C, Fernández Fernández C, Bermejo López L, Loria Kohen V. Effectiveness of a program for treatment of overweight and nonmorbid obesity in primary healthcare and its influence lifestyle modification. Nutr Hosp [Internet]. 2013;28(1):137–41. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/667334/eficacia_arrebola_NH_2013.pdf?sequence=1

13. Google Académico [Internet]. Google.cl. [citado el 2 de junio de 2023]. Disponible en: https://scholar.google.cl/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Efectos+de+los+parques+biosaludables&btnG=&oq=Parques+biosa

14. Edu.co. [citado el 2 de junio de 2023]. Disponible en: https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/989384ed-465a-44d6-baed-4fda9ad4049b/content

15. Margarita R, Cuadrado R, Janith Y, Troya A, Del Pilar A, Silvera M, et al. PARQUES BIOSALUDABLES EN LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR: FACTORES ASOCIADOS PARA SU UTILIZACIÓN / NO UTILIZACIÓN EN EL AÑO 2015 [Internet]. Core.ac.uk. [citado el 2 de junio de 2023]. Disponible en: https://core.ac.uk/download/pdf/267928828.pdf

16. Chen C, Luo W, Li H, Zhang D, Kang N, Yang X, et al. Impact of perception of green space for health promotion on willingness to use parks and actual use among young urban residents. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020;17(15):5560. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17155560

17. Romo-Pérez V, García-Soidán JL, Chinchilla Minguet JL. Circuitos biosaludables y cumplimiento de las recomendaciones sobre actividad física para mayores / Biohealthy circuit and comply with the recommendations in physical activity for older people. RIMCAFD [Internet]. 2012 [citado el 2 de junio de 2023];(47). Disponible en: https://revistas.uam.es/rimcafd/article/view/4189

18. Moron JCT. PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO PARA MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA CONDICION FISICA EN LOS PARQUES BIOSALUDABLES. REVISTA EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y SALUD [Internet]. 2018 [citado el 2 de junio de 2023];1(2):107–23. Disponible en: http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/REDFIDS/article/view/3155

Actividad Fisica y Deporte

Entrenamiento de fuerza muscular al fallo vs proximidad no fallo sobre la capacidad adaptativa muscular

Muscle strength training to failure vs near non-failure on muscle hypertrophy.

Autores: Jessica Gamez, Dayana Brito, Jean Pareja, Brayan Cordoba, Mariana Ramos, Juan Salgado, Juan Quintero, Fiorela Palmezano, Jesus Villanova, Jhon Florez

Filiación Institucional:
Facultad Ciencias de la Salud. Programa de Fisioterapia
Universidad de Santander Udes Valledupar – (Valledupar – Colombia)

RESUMEN:
El entrenamiento al fallo muscular implica realizar repeticiones de ejercicio hasta llegar al punto en el que no se puede completar una más debido a la fatiga del músculo [^1^]. Este tipo de entrenamiento tiene un impacto significativo en la fuerza y el crecimiento muscular [^2^]. Aunque puede ser efectivo para aumentar el crecimiento muscular, también puede ser beneficioso en ese aspecto al incrementar la activación de las fibras musculares [^3^]. Llegar al fallo durante el ejercicio se considera una herramienta importante para el desarrollo muscular, ya que desafía al músculo al máximo [^4^]. Sin embargo, también conlleva riesgos de sobre entrenamiento, lesiones y fatiga extrema [^5^]. La adaptación individual varía, por lo que es crucial contar con la supervisión de un profesional para evitar consecuencias negativas.

Llegar al fallo muscular puede ser beneficioso o peligroso, dependiendo de la situación. Es especialmente relevante para personas que realizan ejercicio de fuerza por primera vez, ya que nos ayuda a comprender nuestras repeticiones máximas. También puede ser conveniente llegar al fallo cuando se realiza ejercicio con poco peso. Se ha observado que el entrenamiento al fallo puede ser beneficioso en programas de rehabilitación para pacientes con ciertas afecciones musculares o debilidades específicas. No obstante, su aplicación debe ser cuidadosa, teniendo en cuenta la salud del paciente y la progresión gradual. El entrenamiento al fallo puede ser una herramienta valiosa en fisioterapia para mejorar la fuerza y el crecimiento muscular, pero debe utilizarse con precaución y conocimiento de los riesgos involucrados.

Palabras Clave: Fuerza muscular, hipertrofia, ejercicio físico.

ABSTRACT: *Muscle failure training involves performing exercise repetitions until you reach the point where you cannot complete one more due to muscle fatigue [^1^]. This type of training has a significant impact on strength and muscle growth [^2^]. Although it can be effective in increasing muscle growth, it can also be beneficial in that regard by increasing the activation of muscle fibers [^3^]. Failure during exercise is considered an important tool for muscle development, as it challenges the muscle to the maximum [^4^].*

However, it also carries risks of overtraining, injury, and extreme fatigue [^5^]. Individual adaptation varies, so it is crucial to have the supervision of a professional to avoid negative consequences. Reaching muscle failure can be beneficial or dangerous, depending on the situation. It is especially relevant for people performing strength exercise for the first time, as it helps us understand our maximum repetitions. It may also be convenient to reach failure when exercising with low weight. It has been observed that failure training may be beneficial in rehabilitation programs for patients with certain muscle conditions or specific weaknesses. However, its application must be careful, taking into account the patient's health and gradual progression. Failure training can be a valuable tool in physiotherapy to improve strength and muscle growth, but it should be used with caution and knowledge of the risks involved.

.

Keywords: *Muscle strength, hypertrophy, physical exercise.*

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como objetivo principal investigar y evaluar los efectos de los enfoques de entrenamiento en la mejora de la capacidad adaptativa muscular en el entorno de un gimnasio de barrio.

La capacidad adaptativa muscular se refiere a la habilidad del sistema muscular para responder y adaptarse las demandas y desafíos del entrenamiento físico y otras tensiones. Esta capacidad se basa en la plasticidad muscular, que es la capacidad de los músculos para cambiar en respuesta al ejercicio y otros estímulos. Este proceso es fundamental tanto para atletas como para individuos que buscan mejorar su salud y bienestar general. En este sentido, comprender cómo optimizar el entrenamiento para inducir hipertrofia muscular es de interés primordial en el campo de la fisioterapia y el acondicionamiento físico.

En el entrenamiento de fuerza al fallo, los individuos realizan repeticiones hasta que no pueden ejecutar más con una técnica adecuada, mientras que en el entrenamiento de proximidad no al fallo, se detienen antes de alcanzar este punto de fatiga completa. Ambos métodos han sido respaldados por la evidencia científica, pero aún existe incertidumbre sobre cuál de ellos puede ser más efectivo en términos de optimizar la hipertrofia muscular y minimizar el riesgo de lesiones.

La Unidad de Acondicionamiento Físico se presenta como un escenario propicio para llevar a cabo esta investigación debido a su compromiso con la promoción de la salud y el bienestar a través del ejercicio. Los resultados de este proyecto no solo pueden beneficiar a los atletas en formación, sino también a la comunidad en general que utiliza estas instalaciones para mejorar su condición física.

En este contexto, el presente proyecto se enfocará en abordar las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál método de entrenamiento induce a una mejora de la capacidad adaptativa muscular en los participantes?

La respuesta a estas preguntas contribuirá significativamente a nuestra comprensión de cómo diseñar programas de entrenamiento de fuerza efectivos y seguros en el ámbito de la fisioterapia y el acondicionamiento físico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para hacer la actividad sin llegar al fallo se utilizará una rutina de ejercicios para miembros inferiores enfocada en cuádriceps. Inicialmente se tomarán los signos vitales de la persona para posteriormente realizar un estiramiento y estimular los músculos y articulaciones, luego se dará inicio a la rutina empezando con sentadillas, seguido de búlgara, prensa y por último extensión de cuádriceps en sus respectiva máquina dónde se busca un peso adecuado que la persona pueda levantar, se harán 4 sets de 10 - 12 repeticiones dónde tendrá minuto y medio para descansar, este ejercicio se ejecutará de manera controlada, luego de

descansar 5 minutos se realizará la toma signos vitales nuevamente. De igual manera también se hará esta misma rutina para llevar a las personas al fallo. Se utilizará la misma metodología solo que aquí no se

USUARIO	**SEMANA 1**		
	ANTES	**DURANTES**	**DESPUÉS**
Usuario 1: Edad: 19 Masculino	DIA 1: FC: 90 ppm OX: 99% Presión arterial: 110/70 mmhg DIA 2: FC: 90 ppm OX: 99% Presión arterial: 120/70 mmhg	DIA 1: FC: 112 ppm OX: 97% Presión arterial: 130/90 mmhg DIA 2: FC: 115 ppm OX: 98% Presión arterial: 130/90 mmhg	DIA 1: FC: 95 ppm OX: 97% Presión arterial: 110/50 mmhg DIA 2: FC: 90ppm OX: 97% Presión arterial: 110/60 mmhg
Usuario 2: Edad: 18 Masculino	DIA 1: FC: 85ppm OX:96% Presión arterial: 120/ 80 mmhg DIA 2: FC: 87ppm OX: 96% Presión arterial: 115/ 70 mmhg	DIA 1: FC: 120ppm OX: 96% Presión arterial: 130/80 mmhg DIA 2: FC: 120ppm OX: 96% Presión arterial: 130/80 mmhg	DIA 1: FC: 93 ppm OX: 97% Presión arterial: 115/60 mmhg DIA 2: FC: 95ppm OX:97% Presión arterial: 110/60 mmhg
Usuario 3: Edad: 18 Femenino	DIA 1: FC: 85 ppm OX:95% Presión: 120/70mmhg DIA 2: FC: 85 ppm OX:95% PRESIÓN: 120/60 mmhg	DIA 1: FC:110 ppm OX:98% PRESION: 130/80mmhg DIA 2: FC:120 ppm OX:98% PRESIÓN: 140/70mmhg	DIA 1: FC:88ppm OX:96% PRESIÓN: 115/70mmhg DIA 2: FC:90 ppm OX:96% PRESIÓN: 120/60mmhg

cuentan el número de repeticiones en el último ejercicio que es la extensión de cuádriceps. Sino hasta donde la persona no pueda más y sienta esa fatiga muscular. Todos estos serán agrupados en Forms Google

Instrumentos

-Tensiómetro
- Fonendo
- Pulsioxímetro
- Máquinas de gym

RESULTADOS

Tabla 1 de la primera semana de los no fallo.

USUARIO	SEMANA 2		
	ANTES	DURANTES	DESPUES
Usuario 1: Edad: 19 Masculino	DIA 1: FC: 90ppm OX: 95%	DIA 1: FC: 115ppm OX: 97%	DIA 1: FC: 90ppm OX: 97%

	Presión arterial: 110/70 mmhg DIA 2: FC: 92 ppm OX: 95% Presión arterial: 120/70 mmhg	Presión arterial: 130/90 mmhg DIA 2: FC: 110ppm OX: 97% Presión arterial: 130/80 mmhg	Presión arterial: 110/70 mmhg DIA 2: FC: 90 ppm OX: 97% Presión arterial: 110/65 mmhg
Usuario 2: Edad: 18 Masculino	DIA 1: FC: 80ppm OX: 97% Presión arterial: 100/70 mmhg DIA 2: FC: 85ppm OX: 96% Presión arterial: 110/70 mmhg	DIA 1: FC: 120ppm OX: 98% Presión arterial: 130/90 mmhg DIA 2: FC: 118ppm OX: 98% Presión arterial: 120/90 mmhg	DIA 1: FC: 90ppm OX: 97 % Presión arterial: 100/70 mmhg DIA 2: FC: 90ppm OX: 98% Presión arterial: 110/70 mmhg
Usuario 3: Edad: 18 Femenino	DIA 1: FC: 92ppm OX: 95% Presión arterial: 120/70 mmhg DIA 2: FC: 95ppm OX: 95% Presión arterial: 120/70 mmhg	DIA 1: FC: 115ppm OX: 97% Presión arterial: 120/80 mmhg DIA 2: FC: 118ppm OX: 98% Presión arterial: 130/80 mmhg	DIA 1: FC: 98ppm OX: 97% Presión arterial: 110/65 mmhg DIA 2: FC: 90ppm OX: 97% Presión arterial: 115/70 mmhg

Tabla 1.1 de la segunda semana de los no fallo.

USUARIO	**SEMANA 3**		
	ANTES	**DURANTES**	**DESPUES**
Usuario 1: Edad: 19 Masculino	DIA 1 FC: 86 ppm OX:96% Presión arterial: 110/70 mmhg DIA 2 FC: 85 ppm OX:96% Presión arterial: 110/70 mmhg	DIA 1 FC: 110 ppm OX: 97% Presión arterial: 135/90 mmhg DIA 2 FC: 110ppm OX:95 % Presión arterial: 130/70 mmhg	DIA 1 FC: 87ppm OX: 96 % Presión arterial: 110/70 mmhg DIA 2 FC: 86ppm OX: 95 % Presión arterial: 110/65 mmhg
Usuario 2: Edad: 18 Masculino	DIA 1 FC: 80ppm OX:95% Presión arterial: 110/80 mmhg DIA 2 FC: 84ppm OX: 95 % Presión arterial:	DIA 1 FC: 118ppm OX: 96 % Presión arterial: 120/80 mmhg DIA 2 FC: 118ppm OX: 97% Presión arterial:	DIA 1 FC: 90ppm OX: 96% Presión arterial: 110/65 mmhg DIA 2 FC: 89ppm OX: 95 % Presión arterial:

	110/70 mmhg	140/70 mmhg	115/60 mmhg
Usuario 3: Edad: 18 Femenino	DIA 1 FC: 78 ppm OX:97 % Presión arterial: 120/80 mmhg DIA 2 FC: 76 ppm OX: 95 % Presión arterial: 110/70 mmhg	DIA 1 FC: 110 ppm OX: 96% Presión arterial: 135/90 mmhg DIA 2 FC: 110 ppm OX: 95 % Presión arterial: 130/70 mmhg	DIA 1 FC: 86 ppm OX: 97 % Presión arterial: 110/70 mmhg DIA 2 FC: 80 ppm OX: 95 % Presión arterial: 110/60 mmhg

Tabla 1.2 de la tercera semana de los no fallo.

FALLO

USUARIO	**SEMANA 1**		
	ANTES	**DURANTES**	**DESPUES**
Usuario 1: Edad: 20 Femenin	DIA 1 FC: 77ppm OX:96% Presión arterial: 120/80 mmhg DIA 2 FC: 78 ppm OX:98% Presión arterial: 120/80 mmhg	DIA 1 FC: 100ppm OX: 96% Presión arterial: 135/90 mmhg DIA 2 FC: 99 ppm OX:95% Presión arterial: 130/80 mmhg	DIA 1 FC: 80ppm OX: 97% Presión arterial: 120/80 mmhg DIA 2 FC: 80 ppm OX: 95% Presión arterial: 120/70 mmhg
Usuario 2: Edad: 17 Masculino	DIA 1 FC: 75ppm OX:96% Presión arterial: 110/70 mmhg DIA 2 FC: 74ppm OX: 95% Presión arterial: 110/70 mmhg	DIA 1 FC: 99ppm OX:96% Presión arterial: 140/90 mmhg DIA 2 FC: 98ppm OX: 98% Presión arterial: 135/80 mmhg	DIA 1 FC: 75ppm OX: 96% Presión arterial: 110/70 mmhg DIA 2 FC: 76ppm OX: 96% Presión arterial: 115/70 mmhg

Usuaria 3: Edad: 21 Femenino	DIA 1 FC: 78ppm OX:97% Presión arterial: 120/80 mmhg DIA 2 FC: 78ppm OX: 98% Presión arterial: 120/80 mmhg	DIA 1 FC: 100ppm OX: 96% Presión arterial: 140/80 mmhg DIA 2 FC: 98ppm OX: 97% Presión arterial: 130/70 mmhg	DIA 1 FC: 83ppm OX: 95% Presión arterial: 120/60 mmhg DIA 2 FC: 80ppm OX: 95% Presión arterial: 110/55 mmhg

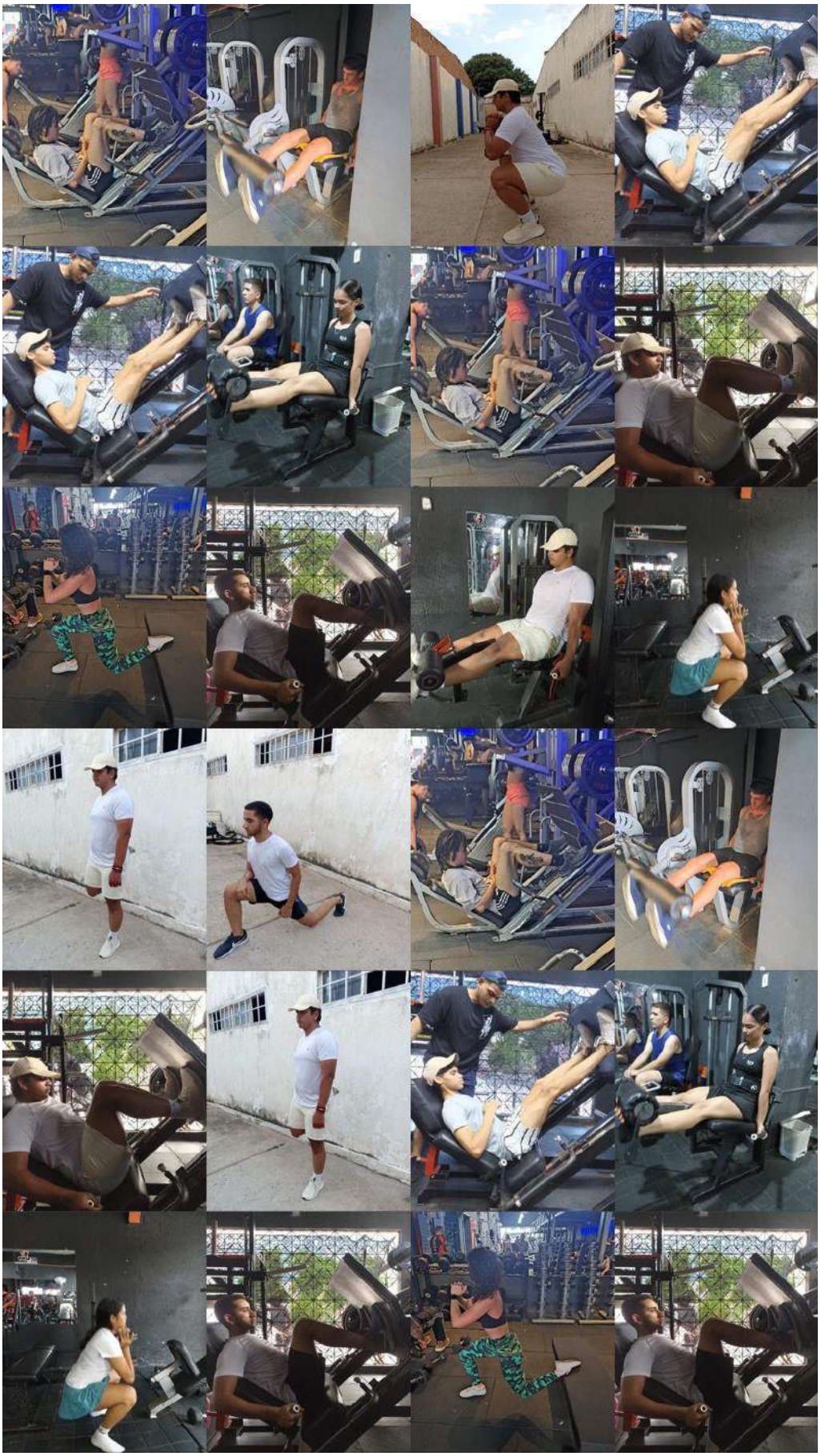
Tabla 2 de la primera semana del fallo.

USUARIO	**SEMANA 2**		
	ANTES	**DURANTES**	**DESPUES**
Usuario 1: **Edad: 20** **Femenina**	**DIA 1** **FC: 76 ppm** **OX:96%** **Presión arterial:** **110/70 mmhg** **DIA 2** **FC: 75 ppm** **OX:96%** **Presión arterial:** **115/70 mmhg**	**DIA 1** **FC: 98 ppm** **OX: 96%** **Presión arterial:** **130/80 mmhg** **DIA 2** **FC: 97 ppm** **OX:95%** **Presión arterial:** **130/80 mmhg**	**DIA 1** **FC: 90 ppm** **OX: 97%** **Presión arterial:** **120/70 mmhg** **DIA 2** **FC: 86 ppm** **OX: 95%** **Presión arterial:** **115/70 mmhg**
Usuario 2: **Edad: 17** **Masculino**	**DIA 1** **FC: 74 ppm** **OX:96%** **Presión arterial:** **110/70 mmhg** **DIA 2** **FC: 74 ppm** **OX: 95%** **Presión arterial:** **110/70 mmhg**	**DIA 1** **FC: 99 ppm** **OX:96%** **Presión arterial:** **120/80 mmhg** **DIA 2** **FC: 98 ppm** **OX: 95%** **Presión arterial:** **120/70 mmhg**	**DIA 1** **FC: 90 ppm** **OX: 98%** **Presión arterial:** **100/60 mmhg** **DIA 2** **FC: 78 ppm** **OX: 95%** **Presión arterial:** **100/60 mmhg**
Usuaria 3: **Edad: 21** **Femenino**	**DIA 1** **FC: 77 ppm** **OX:98%** **Presión arterial:** **120/80 mmhg** **DIA 2** **FC: 76 ppm** **OX: 97%** **Presión arterial:** **120/80 mmhg**	**DIA 1** **FC: 99 ppm** **OX: 96%** **Presión arterial:** **135/90 mmhg** **DIA 2** **FC: 99 ppm** **OX: 95%** **Presión arterial:** **135/90 mmhg**	**DIA 1** **FC: 80 ppm** **OX: 96%** **Presión arterial:** **110/80 mmhg** **DIA 2** **FC: 78 ppm** **OX: 96%** **Presión arterial:** **120/70 mmhg**

Tabla 2.1 de la segunda semana del fallo.

USUARIO	SEMANA 3		
	ANTES	**DURANTES**	**DESPUES**
Usuario 1: Edad: 20 Femenina	DIA 1 FC: 73 ppm OX:96% Presión arterial: 110/70 mmhg DIA 2 FC: 73 ppm OX:96% Presión arterial: 110/70 mmhg	DIA 1 FC: 98ppm OX: 96% Presión arterial: 130/80 mmhg DIA 2 FC: 98 ppm OX:95% Presión arterial: 130/70 mmhg	DIA 1 FC: 76ppm OX: 97% Presión arterial: 100/70 mmhg DIA 2 FC: 75 ppm OX: 95% Presión arterial: 100/70 mmhg
Usuario 2: Edad: 17 Masculino	DIA 1 FC: 74ppm OX:95 % Presión arterial: 110/70mmhg DIA 2 FC: 74ppm OX: 95% Presión arterial: 110/70 mmhg	DIA 1 FC: 98ppm OX:95% Presión arterial: 120/80 mmhg DIA 2 FC: 98ppm OX: 95% Presión arterial: 120/70 mmhg	DIA 1 FC: 78 ppm OX: 97% Presión arterial: 110/70 mmhg DIA 2 FC: 77ppm OX: 96% Presión arterial: 110/70 mmhg
Usuaria 3: Edad: 21 Femenino	DIA 1 FC: 76ppm OX:97% Presión arterial: 120/80 mmhg DIA 2 FC: 76ppm OX: 85% Presión arterial: 110/70 mmhg	DIA 1 FC: 99ppm OX: 96% Presión arterial: 130/90 mmhg DIA 2 FC: 76ppm OX: 85% Presión arterial: 130/80 mmhg	DIA 1 FC: 79ppm OX: 95% Presión arterial: 110/80 mmhg DIA 2 FC: 76ppm OX: 85% Presión arterial: 100/80 mmhg

Tabla 2.2 de la tercera semana del fallo.



INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Como se pudo observar en las tablas anteriores, no hubo una mejoría significativa a nivel general en los participantes teniendo en cuenta el poco tiempo de realización del plan de entrenamiento a nivel de signos vitales tales como lo son:

- Frecuencia Cardiaca
- Tensión Arterial

Ya haciendo énfasis individualizada en los dos grupos pudimos analizar lo siguiente:
- Dolor
- Capacidad muscular adaptativa
- Fatiga

GRUPO AL NO FALLO

En el grupo se evidenció, que pocos llegaron a presentar algún tipo de dolor durante y después del ejercicio. En los 3 participantes se vio una capacidad adaptativa muscular bastante buena, ya que responden de manera óptima al aumento de cargas semanal que le aplicamos, por otro lado, expresaron sentir fatiga en una escala del 1 al 5, (siendo 1 poca o nula fatiga y 5 demasiada fatiga) dando como respuesta un 2.

GRUPO AL FALLO

En el grupo de 3 participantes, se evidenció que el dolor estuvo presente durante y después del ejercicio, se vio una mejora en la capacidad adaptativa muscular buena en la segunda semana, pero en la tercera semana no hubo buen avance dado que su capacidad adaptativa no respondió de la mejor manera, llevando a un “estancamiento” debido a que no fueron capaz de completar las sesiones de entrenamiento, por otro lado expresaron sentir demasiada fatiga en una escala del 1 al 5 (siendo 1 poca o nula fatiga y 5 demasiada fatiga) dando como respuesta un 4-5.

En los individuos de este grupo se presentó algo muy particular que fue la disminución de la frecuencia cardiaca de manera minúscula, pero fue algo notable, siendo así que los ejercicios que involucren llegar al fallo son mejores para mejorar el sistema cardiovascular, pero trabajando a largo plazo, inclusive pudiendo llevar a una bradicardia si se plantea un mesociclo completo de varios meses, por lo menos.

CONCLUSIÓN

En conclusión, el estudio que aplicó un plan de entrenamiento a seis personas sedentarias, divididas en dos grupos de tres personas cada uno, con enfoques diferentes en los ejercicios de miembros inferiores, arrojó resultados interesantes sobre los efectos de llegar al fallo muscular o no alcanzarlo.

El grupo que fue inducido al fallo muscular experimentó un aumento poco significativo en la fuerza y la resistencia de los músculos de sus miembros inferiores. Este enfoque de entrenamiento intensivo estimuló el crecimiento muscular, pero de manera muy ínfima y la capacidad de resistencia, no obstante, puede ser beneficioso para actividades deportivas y actividades diarias que requieren fuerza en las piernas.

Por otro lado, el grupo que no llegó al fallo muscular también mostró mejoras en su fuerza y resistencia, aunque en menor medida en comparación con el primer grupo. Este enfoque puede ser más adecuado para personas que buscan una introducción gradual al ejercicio o que desean evitar la fatiga extrema.

En última instancia, la elección entre llegar al fallo muscular o no dependerá de los objetivos individuales de acondicionamiento físico, el nivel de condición física inicial y las preferencias personales. Ambos enfoques pueden ser efectivos para mejorar la salud y la aptitud física, pero es esencial tener en cuenta las necesidades y limitaciones de cada persona al diseñar un programa de entrenamiento personalizado. Además, el seguimiento continuo y la evaluación de los resultados son cruciales para ajustar el plan de entrenamiento según sea necesario y garantizar un progreso constante.

Es necesario realizar investigaciones adicionales con un mayor número de participantes y un seguimiento a largo plazo para comprender completamente los efectos a largo plazo de diferentes tipos de entrenamiento en la salud cardiovascular. Sin embargo, este estudio proporciona un punto de partida valioso para comprender cómo el ejercicio puede ser beneficioso para las personas sedentarias en un período de tiempo relativamente corto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wernbom, M., Augustsson, J., & Thomeé, R. (2007). The influence of frequency, intensity, volume and mode of strength training on whole muscle cross-sectional area in humans. Sports Medicine, 37(3), 225-264.

2. Radaelli, R., Fleck, S. J., Leite, T., Leite, R. D., Pinto, R. S., Fernandes, L., & Simão, R. (2015). Dose-response of 1, 3, and 5 sets of resistance exercise on strength, local muscular endurance, and hypertrophy. Journal of Strength and Conditioning Research, 29(5), 1349-1358.

3. Schoenfeld, B. J., Ogborn, D., & Krieger, J. W. (2016). Dose-response relationship between weekly resistance training volume and increases in muscle mass: A systematic review and meta-analysis. Journal of Sports Sciences, 35(11), 1073-1082.

4. Sampson, J. A., & Groeller, H. (2016). Is repetition failure critical for the development of muscle hypertrophy and strength? Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 26(4), 375-383.

5. Gergley, J. C. (2009). Acute effects of passive static stretching during warm-up on driver clubhead speed, distance, accuracy, and consistent

Actividad Fisica y Deporte

Efectos del café sobre la percepción de la fatiga y el rendimiento físico

Effects of coffee on the perception of fatigue and physical performance

Autores
Gabriel Martínez, María Mendoza, María Gil, Paula Becerra, María Maestre, Lisneidys Muegues, María Medina, Thamara Gutierrez, Maloryn García, Camilo Morales, Docente Jhon Flórez.

Filiación Institucional:
Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud. Programa Fisioterapia,
Universidad de Santander (Valledupar-Colombia)

RESUMEN:

La actividad física es una parte fundamental de un estilo de vida saludable. Involucra cualquier movimiento del cuerpo que requiere un esfuerzo, como caminar, correr, nadar, levantar pesas y practicar deportes etc. Las diferentes formas de actividad física incluyen el ejercicio aeróbico y anaeróbico. La energía que se gasta mientras se está físicamente activo también es una parte fundamental del balance de energía y el control de peso.

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar el efecto del café sobre la percepción de la fatiga y el rendimiento físico a través del test del yo-yo para estimar el consumo máximo de oxígeno en una pequeña población de estudiantes de la Universidad del Santander. Los participantes fueron 10 estudiantes de la facultad de fisioterapia de cuarto semestre de género masculino y femenino, con edades comprendidas entre los 18-23 años, los cuales realizaron una prueba de medición de la capacidad aeróbica, progresiva hasta la extenuación.

La prueba consistió en dividir la población en dos grupos, donde a un grupo se le proporcionó una taza de café sin azúcar y al otro grupo no, esto con el fin de medir el consumo de oxígeno de cada participante. El consumo de café puede mejorar la percepción de la fatiga y el rendimiento físico en algunas personas, esto varía dependiendo de la cantidad de cafeína consumida, la tolerancia y sensibilidad al café, es importante destacar que el consumo de café no debe ser considerado como una estrategia única para mejor el rendimiento físico y es necesario seguir una alimentación equilibrada y una práctica regular de la actividad física para conseguir mejores efectos.

Palabras Clave: Resistencia física, Fatiga, Oxígeno, Café, Prueba de Esfuerzo.

ABSTRACT: *Physical activity is a fundamental part of a healthy lifestyle. It involves any movement of the body that requires exertion, such as walking, running, swimming, lifting weights, and playing sports etc. Different forms of physical activity include aerobic and anaerobic exercise. The energy expended while being physically active is also a fundamental part of energy balance and weight control.*

The present work aims to evaluate the effect of coffee on fatigue perception and physical performance through the yo-yo test to estimate maximal oxygen consumption. In a small population of students of the

University of Santander, the participants were 10 students of the faculty of physiotherapy of fourth semester, male and female, aged between 18-23 years old, who performed a test to measure aerobic capacity, progressive until exhaustion.

The test consisted of dividing the population into two groups where one group was given a cup of coffee without sugar and the other group was not, in order to measure the oxygen consumption of each participant. Coffee consumption can improve the perception of fatigue and physical performance in some people but this varies depending on the amount of caffeine consumed and the tolerance and sensitivity to coffee, it is important to emphasize that coffee consumption should not be considered as a unique strategy to improve physical performance and it is necessary to follow a balanced diet and a regular practice of physical activity to achieve better physical performance.

Keywords: *Physical Endurance, Fatigue, Oxygen, Coffee, Exercise Test.*

INTRODUCCIÓN

En su definición clásica, la actividad física es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que produzca un gasto energético mayor al existente en reposo, por ende, cuando hay este gasto energético aparece la sensación de falta de energía, de agotamiento o de cansancio denominada "fatiga", por tal razón, las personas siempre están buscando ese ingrediente mágico que les confiera ventaja y les permita rendir al máximo (Bean, 2005) (1). Optan por tomar ayudas ergogénicas antes de realizar la actividad física. El uso de estas ayudas ergogénicas para mejorar el rendimiento deportivo está muy extendido en el mundo del deporte; Por ello, sustancias como la arginina, creatina, cafeína, HMB, eritropoyetina y clembuterol, son de las más utilizadas. Sin embargo, estas tienen tanto efectos positivos como efectos adversos (2). Dentro de los positivos se encuentra que mejoran el rendimiento físico y la capacidad de recuperación del cuerpo, aumentan la resistencia y la fuerza muscular, mejoran la concentración y reduce la fatiga durante el ejercicio, aceleran la recuperación después del entrenamiento y pueden proporcionar nutrientes adicionales para mejorar la nutrición y la recuperación muscular, en sus efectos adversos puede provocar taquicardia, hipertensión, insomnio, ansiedad, irritabilidad o depresión, generar dependencia física o psicológica, alterar el equilibrio hormonal y metabólico del organismo (3). En el ámbito de la actividad física la cafeína es una de las ayudas ergogénicas más populares convirtiéndose en una de las más empleadas por sus efectos demostrados para mejorar el rendimiento físico y reducir la fatiga. ¿Será que el café previene la aparición temprana de la fatiga durante la actividad física?

El café ayuda a disminuir la fatiga y el cansancio físico. 'La cafeína es un ergogénico, lo que significa que mejora el rendimiento del ejercicio', afirma Pérez Trejo Soltwede (4). Se considera una bebida ergogénica, debido a que la cafeína bloquea un químico cerebral llamado adenosina, que es la encargada de "mandar" la sensación de somnolencia; Normalmente, las células del cerebro liberan adenosina cuando están sobrecargadas de trabajo; La adenosina se libera para calmar la actividad de las células del cerebro, y darles un poco de tiempo de inactividad. Al bloquear la liberación de adenosina, el café da la impresión de que nos proporciona un aumento de la capacidad intelectual; libera todo nuestro potencial (5).

Los objetivos de esta investigación se basan en primer lugar en caracterizar socio demográficamente a los usuarios a intervenir, medir la capacidad aeróbica de los individuos expuestos y no expuestos, evaluar la percepción de fatiga en las personas intervenidas y por último analizar los resultados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para estudiar los efectos del café sobre la percepción de la fatiga y el rendimiento físico, se requiere un enfoque metodológico sólido (6). A continuación, proporcionaremos una descripción general de los materiales y métodos que podrían emplearse en una investigación de este tipo.

1. Sujetos de estudio: Seleccionaremos un grupo de 10 estudiantes con estado saludable y en condiciones físicas similares, a los cuales 5 tomarán café y 5 no tomarán antes de realizar el test.

2. Café: Para este estudio se utilizará el tradicional café “sello rojo”. Cabe destacar que sólo se utilizará con fines de comparar su efecto de ventaja a comparación de los otros participantes.

3. Mediciones de rendimiento físico: Para la realización de esta prueba (test del yoyo) en la cual se dará un resultado de cómo actúa en el organismo la cafeína una vez ya consumida. Esta prueba nos dará un diagnóstico en el que obtendremos información sensorial y perceptiva acerca de su estado físico de los usuarios.

4. Cuestionarios de percepción de fatiga: Se utilizarán escalas de valoración subjetiva (escala de Borg) para que los participantes evalúen su nivel de fatiga antes y después de la intervención (7). Para ello se realizará el test del yoyo en el que los estudiantes deben mantener un ritmo constante de ida y vuelta durante un determinado tiempo.

Métodos:

1. **Selección aleatoria y grupos de control:** Se divide aleatoriamente a los participantes en dos grupos: Se tomarán un grupo de 5 estudiantes para que consuma café y los otros 5 que no consuma.

2. Consumo de café: Se administra el café a los grupos correspondientes en dosis específicas y a tiempos determinados antes del ejercicio para conocer sus efectos fisiológicos y físicos que evalúen el estado de fatiga para cada participante, además se analizará la ventaja que podría obtener cada participante y compararla con el otro grupo (8).

3. Medición de la percepción de fatiga: Después del ejercicio, se les pedirá a los participantes que nos describan su percepción de fatiga y dar a conocer su estado de salud y que lograron sentir al momento de haber realizado la prueba.

4. Evaluación del rendimiento físico: Realiza pruebas de rendimiento físico después de la intervención, registrando los datos mencionados anteriormente.

5. Análisis de datos: Realizaremos un seguimiento con la escala de Borg para comparar los resultados entre el grupo que tomaron café y el grupo que no consumió en términos de percepción de fatiga y rendimiento físico (9).

7. Estado de Ética: Se asegura de obtener el consentimiento informado de los participantes y de cumplir con las normativas éticas del estudio el cual se presentará este estudio.

RESULTADO

Un grupo compuesto por diez estudiantes de la Universidad de Santander, ubicada en Valledupar, Cesar, Colombia, se sometió recientemente a una evaluación de esfuerzo, mediante el "Test del Yo-yo".

Los participantes oscilan entre las edades de 18 y 23 años, se encuentran en la etapa de adultos jóvenes y representan una diversidad de género, incluyendo tanto a mujeres como a hombres. Todos ellos están comprometidos en la búsqueda de su educación superior y desempeñan el rol principal de estudiantes universitarios. Es importante destacar que este grupo de estudiantes se caracteriza por su estilo de vida saludable, ya que no consumen ningún tipo de sustancia y carecen de antecedentes personales de enfermedades. Además, su nivel socioeconómico se ubica en un rango medio.

Esta prueba de esfuerzo sirve para medir la capacidad aeróbica del individuo, es decir, se utiliza para estimar el parámetro de consumo máximo de oxígeno (VO2máx.) y medir el rendimiento físico según la tabla de valoración del test del yoyo (Fig 1).

Figura 1. Tabla de valoración (test del yoyo).

	HOMBRES		MUJERES	
PUNTUACÍON	METROS	NIVEL	METROS	NIVEL
ELITE	Mayor a 1280	Mayor a 16,5	Mayor 800	Mayor a 15,1
EXCELENTE	1000 - 1280	15,6 - 16,5	720 - 800	14,7 -15,1
BUENA	720 - 1000	14,7 - 15,6	480-720	14,1 – 14,7
MEDIA	480 - 720	14,1 - 14,7	360 - 480	13,2 – 14,1
INFERIOR A LA MEDIA	280 - 480	12,3 – 14, 1	160 - 360	11,2 - 13,2
MUY POBRE	Menor a 280	Menor a 12,3	Menor a 160	Menor a 11,2

Fuente: Elaboración propia basada en: Barrio I. Prueba Yo-Yo: Prueba para Medir la Capacidad Aeróbica [Internet]. España. Editorial HSNBLOG nutrición, salud y deporte. 2021. Extraído de: https://www.hsnstore.com/blog/deportes/running/test-yoyo/#comments

El Yo-yo test consiste en realizar carreras entre dos puntos separados entre sí por una distancia de veinte metros, comienza con la señal de un pitido que marca la entrada de cada una de las zonas, la prueba comienza con un ritmo de carrera bajo, se va incrementando a medida que transcurre el tiempo y los distintos niveles de intensidad, siendo el primer nivel el más fácil y el último el más exigente puesto que el test finaliza cuando la persona que lo realiza no puede llegar al otro lado corriendo antes de que suene el pitido, alcanzando el agotamiento físico y el consumo máximo de oxígeno (VO2max), (10).

En la tabla **1** se puede observar la cantidad de vueltas y la resistencia física medida según la tabla de valoración del test, de las personas que no consumieron café antes de realizar la prueba.

Tabla 1. Usuarios no expuestos (no tomaron café)

# DE USUARIO	# DE VUELTAS	CATEGORÍA
USUARIO 1	11 vueltas	Inferior media
USUARIO 2	12 vueltas	Inferior media
USUARIO 3	18 vueltas	Inferior media
USUARIO 4	12 vueltas	Inferior media
USUARIO 5	12 vueltas	Inferior media

Fuente: Elaboración propia (2023)

Al analizar el **gráfico 1** podemos evidenciar que los usuarios que no tomaron café antes de la prueba tuvieron un número de vueltas similar debido que la mayoría llegaron a hacer 12 vueltas a diferencia de un usuario con número de vueltas 18.

Gráfico 1. Usuarios no expuestos

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la **tabla 2** se puede observar el número de vueltas que realizaron los usuarios que consumieron café previo a la realización del test, también podemos encontrar la resistencia física que fue medida mediante la tabla de valoración del test del yoyo.

Tabla 2. Usuarios expuestos (tomaron café)

# DE USUARIOS	# DE VUELTA	CATEGORÍA
USUARIO 1	14 vueltas	Inferior media
USUARIO 2	10 vueltas	Inferior media
USUARIO 3	25 vueltas	Medio
USUARIO 4	13 vueltas	Inferior media
USUARIO 5	18 vueltas	Inferior media

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la **gráfica 2** se puede evidenciar la cantidad de vueltas que realizaron los usuarios que consumieron café previo al test, se observó que los usuarios se encontraban en un rango de 10 a 30 vueltas durante la realización de esta prueba donde tuvieron ligeramente un mejor rendimiento físico a diferencia de los usuarios no expuestos al café.

Gráfica 2. Usuarios expuestos

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la **tabla 3** y **tabla 4** se observará la evolución de la percepción de la fatiga de los usuarios participantes en la prueba de esfuerzo (test del yoyo) según la escala de Borg de esfuerzo percibido **(Fig 2)**. Esta escala mide la gama entera del esfuerzo que el individuo percibe al hacer ejercicio (11).

Fig 2. Escala de Borg de esfuerzo percibido

	Escala de Borg	
0	Reposo	
1	Muy muy Suave	
2	Muy Suave	
3	Suave	
4	Algo Duro	
5	Duro	
6	Más Duro	
7	Muy Duro	
8	Muy muy Duro	
9	Máximo	
10	Extremadamente Máximo	

Fuente: Medicina del deporte. Escala de BORG. 2015. Extraido de: https://medicinadeldeporte2015.blogspot.com/2015/09/escala-de-borg.html.

Tabla 3. Seguimiento de la percepción de la fatiga a los usuarios no expuestos según la escala de Borg posterior a la realización del test de yoyo.

	BORG	BORG	BORG
# DE USUARIOS	**DIA 1**	**DIA 2**	**DIA 3**
USUARIO 1	El usuario después de realizar la prueba nos comunicó que no presentó ningún dolor ni cansancio.	Al día siguiente no presentó ninguna molestia.	A los dos días de haber realizado la prueba nos afirmó sentirse muy bien
USUARIO 2	El usuario después de realizar la prueba manifestó dolor muscular en miembros inferiores acompañado de cansancio y fatiga que le limitaba poder realizar actividades físicas.	Al día siguiente el usuario refirió dolores más leves en los músculos de las extremidades inferiores.	Al pasar los días, el usuario ya se encontraba en óptimas condiciones.
USUARIO 3	El usuario experimentó un poco de cansancio y dolor en una de las extremidades inferiores después de haber terminado de realizar la prueba, también se sintió con poca energía.	Al pasar el día, el usuario nos indicó que el dolor y el cansancio habían disminuido.	Refirió sentirse muy bien y que el dolor había desaparecido al igual que el cansancio.
USUARIO 4	El usuario nos comunicó que después de la prueba no sintió ninguna clase de dolor.	Refirió sentirse muy bien.	Refirió sentirse en óptimas condiciones.
USUARIO 5	El usuario al terminar la prueba sintió un poco de cansancio, dolor y falta de energía.	Al pasar el día, el usuario nos afirmó que el dolor y el cansancio habían disminuido.	Refirió sentirse muy bien y que el dolor y el cansancio había desaparecido por completo.

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 4. Seguimiento de la percepción de la fatiga a los usuarios expuestos según la escala de Borg posterior a la realización del test de yoyo.

	BORG	BORG	BORG

# DE USUARIOS	DIA 1	DIA 2	DIA 3
USUARIO 1	El usuario después de realizar la prueba nos comunicó que se sentía bien.	Al día siguiente no presentó nada.	A los dos días de haber realizado la prueba refirió sentirse muy bien.
USUARIO 2	El usuario al terminar la prueba nos comunicó sentirse muy bien y que no presentó ningún dolor ni cansancio.	Al día siguiente nuevamente refirió sentirse muy bien.	Al pasar los días el usuario ya se encontraba en óptimas condiciones.
USUARIO 3	El usuario al terminar la prueba se sintió muy cansado y no podía sentir las piernas.	Al día siguiente seguía con dolor en las piernas y le costaba apoyar los pies correctamente al suelo.	Dos días después de la prueba el paciente refirió una disminución del dolor en las piernas.
USUARIO 4	El usuario nos comunicó que después de la prueba no sintió ninguna clase de dolor ni cansancio en ningún momento.	Refirió sentirse muy bien, que no presentó ni dolor ni cansancio en ningún momento.	Refirió sentirse en óptimas condiciones.
USUARIO 5	El usuario al terminar la prueba nos indicó que no experimentó ningún tipo de dolor o cansancio alguno.	Al pasar el día el usuario nos afirmó que se sentía muy bien.	Refirió sentirse muy bien.

Fuente: Elaboración propia (2023)

El análisis de los resultados presenta que el consumo de café tuvo un efecto positivo en la fatiga y el rendimiento físico de algunos participantes en la prueba del yoyo. Primeramente, se encontró una diferencia entre los que bebieron café antes de la prueba y los que no lo hicieron en términos de fatiga y rendimiento físico, todo evidenciado en las tablas, gráficos y figuras.

Los participantes que consumieron café dieron más vueltas que los que no lo hicieron. El análisis de los gráficos confirma los resultados. El Gráfico 1 muestra que los participantes que no tomaron café antes de la prueba dieron un número similar de vueltas, consiguiendo la mayoría 12 vueltas y destacando un

participante con 18 vueltas, mientras que el Gráfico 2 muestra que los participantes que tomaron café antes de la prueba completaron un mayor número de vueltas, oscilando entre 10 y 30 vueltas. Esto sugiere que el café tiene un efecto positivo en el rendimiento físico en comparación con las personas que no beben café. Estos resultados son importantes y apoyan la idea de que el café puede favorecer el rendimiento físico en determinadas situaciones.

Para medir la fatiga de los participantes se recurrió al uso de la escala de Borg de esfuerzo percibido por el individuo, dando como resultado en la **tabla 3** que la mayoría de los usuarios que no fueron expuestos sintieron dolor, cansancio y falta de energía luego de haber realizado la prueba de esfuerzo (test del yoyo), y en la **tabla 4** se ve evidenciado que un solo usuario presentó fatiga luego de haber terminado la prueba. Este análisis permite concluir que los efectos del café fueron positivos en la percepción de la fatiga.

DISCUSIÓN

Al realizar el análisis de los resultados hallamos que, en primer lugar, se encontró una diferencia entre las personas que tomaron café y las que no lo hicieron en cuanto a la resistencia y el rendimiento físico. Esto sugiere que el café puede tener un impacto importante en estos aspectos específicos del desempeño físico en esta muestra de participantes. Este hallazgo es muy importante porque el café es a menudo asociado con un aumento temporal de energía y alerta, en este caso, parece haber influido de manera significativa en la capacidad de los individuos para mantenerse físicamente activos durante la prueba del yoyo, debido a que las personas que consumieron café realizaron más vueltas que las que no lo consumieron.

En cuanto a la percepción de la fatiga, el hecho de que los usuarios que tomaron y no tomaron reportaron sensaciones diferentes después de realizar el test del yoyo sugiere que el café tuvo un impacto evidente en cómo se sentían los participantes en términos de fatiga debido que las personas expuesta la mayoría de ellos no sintieron ningún tipo de cansancio o dolor luego de realizar el test y días posteriores de realizar el test y los no expuestos se evidenció síntomas de dolor y cansancio luego de realizar el test y a los días de haberlo realizado. Esto es un hallazgo significativo y sugiere que el café puede influir en la percepción subjetiva de la fatiga de las personas, incluso si no hubo una diferencia significativa en el rendimiento físico medido objetivamente.

Al hacer una investigación encontramos estudios realizados por Goldstein y Mikulic, respaldan la efectividad de la cafeína en dosis de 6 mg/kg de peso para aumentar la fuerza en grupos musculares específicos de la parte superior e inferior del cuerpo, respectivamente; estos hallazgos indican que la cafeína puede tener beneficios para el rendimiento físico en términos de actividad física (12). En cuanto a la revisión sistemática realizada por el Dr. Urdampilleta, el Dr. Mielgo Ayuso y colaboradores, que analizó 17 estudios relacionados con el efecto de la cafeína en el rendimiento físico encontraron que la cafeína en dosis comprendidas entre 3-6 mg/kg de peso corporal puede mejorar el rendimiento en varias habilidades fundamentales en la actividad física; también encontramos autores que difieren con esto como el Dr. Timothy Noakesos que ha examinado el efecto de la Cafeína sobre dicha percepción de la fatiga, con el fin de establecer relaciones que mejoren la tolerancia al ejercicio; Así pues, analizo 6 estudios que relacionan el uso de la Cafeína con la Percepción de la Fatiga, llegando a la conclusión de que su uso no genera efecto ninguno sobre dicha sensación subjetiva (13). La respuesta a la cafeína puede variar entre personas debido a diferencias en la sensibilidad a esta sustancia, algunos individuos pueden experimentar una mejora más pronunciada en el rendimiento que otros.

CONCLUSIÓN

La ingesta de cafeína puede aumentar el rendimiento en el ejercicio de resistencia aeróbica, ya que ayuda a reducir la fatiga y el cansancio físico mediante la sinapsis neuronal producto de la química de sus componentes en reacción al cuerpo humano. El objetivo de este trabajo fue la investigación sobre la capacidad aeróbica de los individuos expuestos y no expuestos a la cafeína para así observar los efectos de esta sobre la percepción de la fatiga y el ejercicio físico, se aplicó un test a una muestra correspondiente a 10 estudiantes de género mixto de la universidad del Santander de la facultad de fisioterapia de cuarto semestre cuyas edades oscilan entre los 18-23 años, los sujetos de estudio realizaron una prueba de medición de la capacidad aeróbica, progresiva hasta la extenuación. Se dividió la población en dos grupos

una consumidora de café y otra no consumidora, el test consistía en correr de un punto específico a otro a una velocidad progresiva para medir la resistencia. Como resultado se observó un mejor rendimiento en los usuarios expuestos a la cafeína, obteniendo un resultado favorable en el 80% de los sujetos que consumieron café, pese a que en la mayoría de los casos de estudio la respuesta a la resistencia no fue tan pronunciada con relación al número de vueltas de forma cualitativa, a los sujetos no expuestos se les vió fatigados demasiado pronto, no tenían un ritmo estable agregando la falta de oxígeno, lo cual podríamos asociar al mecanismo de respuesta normal del cuerpo humano en el cuál las células del cerebro cuando se encuentran en sobrecarga liberan adenosina ,encargada de enviar señales de somnolencia para que el cuerpo tenga un descanso y no siga sobre cargándose, en su lugar el efecto de la cafeína en las personas expuestas concluyó estableciendo una diferencia medible y apreciable para los fines del estudio permitiendo concluir así los efectos positivos de este componente sobre la resistencia ante la actividad física.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad de Santander por hacernos partícipe de este proyecto de aula, agradecemos a nuestro docente Jhon Jairo Flórez Pérez por su apoyo, orientación y dedicación durante este proceso. Gracias por compartir sus conocimiento y experiencia con nosotros, también queremos agradecer a las personas que nos colaboraron para la realización del proyecto y a nuestros compañeros por su cooperación y compromiso en el desarrollo del proyecto, antemano agradecemos a la facultad por su confianza y apoyo para hacer posible este proyecto de aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Madrid M, Ramírez R, Rigioni C, Vargas E. AYUDAS ERGOGENICAS [Internet].2006. Disponible en: http://www.maestriasalud.una.ac.cr/documents/Ayudas-ergogenicas.pdf

2. Mederos J, Rodríguez E. Sustancias ergogénicas en el deporte. Una revisión bibliográfica. [Pregrado]. Universidad de laguna; 2020. Disponible en: https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/20868/Sustancias%20ergogenicas%20en%20el%20deporte.%20Una%20revision%20bibliografica..pdf?sequence=1&isAllowed=y

3. Instituto internacional de ciencias deportivas. [Internet]. Tarragona. ¿Cuáles son los tipos de ayudas ergogénicas? 2021. Disponible en: https://cienciasdeportivas.com/tipos-ayudas-ergogenicas-beneficios/

4. Santoyo R, Meouchi L. ¿Tomar café antes de hacer ejercicio aumenta el rendimiento en el entrenamiento? VOGUE México y Latinoamérica. 2019. Disponible en: https://www.vogue.mx/belleza/bienestar/articulos/beneficios-de-tomar-cafe-antes-de-tu-rutina-de-ejercicio-work-out/7341

5. Benito I. ¿Para qué es bueno tomar café? Beneficios para la salud. España. CAPUCHINOX. 2022. Disponible en: https://capuchinox.com/beneficios-cafe-salud/

6. Blasco T. Actividad física y salud. Martinez Roca; 1994.

7. Browman R. Actividad física como terapia. México, Editorial McGraw Hill; 1981.

8. Brown D. Efecto de la ingestión de cafeína sobre la ventilación alveolar durante el ejercicio moderado. Revista de Medicina de aviación y del espacio. 1991;62:860–4.

9. Bruns R, Daly J, Snyder S. Adenosine receptor binding: structure activity analysis generates. extremely potent xanthine antagonists. Proc Natl Academic Science. 1983;80:2077–80.

10. Alex S. YOYO TEST ¿Para qué sirve y cómo se utiliza? [Internet]. Entrenador de fútbol. Chile. 2020. Disponible en: https://entrenadorfutbol.es/yoyo-test-para-que-sirve-y-como-se-utiliza/

11. Burkhalter N. Evaluación de la escala Borg de esfuerzo percibido aplicada a la rehabilitación cardiaca. São Paulo – Brasil. Editorial Rev Lat Am Enfermagem. 4(3):65–73. 2. 1996.

12. Cormano, E. Redondo R, Mar R, Bach A. Efecto de la cafeína como ayuda ergogénica para evitar y prevenir la fatiga muscular. Barcelona. Editorial Arch Med Deporte, 36(6), 368-375. 2019.

13. Viribay A, Udampilleta A. FUTBOL Y SUPLEMENTACIÓN CON CAFEÍNA. Barcelona. Editorial Drurdampilleta. 2019. Disponible en: https://drurdampilleta.com/index.php/blog/230-futbol-y-suplementacion-con-cafeina

XXIII Jornada de competencias investigativas mediante proyectos de aula.
Noviembre 08 y 09 de 2023. Valledupar, Colombia. ISSN 2357-6006

Actividad Fisica y Deporte

Acción Muscular y Gesto Biomecánico en Arqueros Integrantes de la Liga de Córdoba

Muscular Action and Biomechanical Gesture in Archers Members of the Cordoba League

Autores

Santiago Buelvas Arteaga – Jesus Peñate Gonzalez – Fermina Vásquez Osorio

Filiación Institucional:

Facultad Ciencias de la Salud. Programa Fisioterapia

UNIVERSIDAD DEL SINU ELIAS BECHARA ZAINUM (MONTERÍA – COLOMBIA)

RESUMEN:

Introducción: El disparo en tiro con arco se puede resumir en dos etapas: la visualización del arco; y apuntar/liberar la flecha hacia un objetivo (3). El control corporal en este deporte es fundamental para mantener una posición bipodal sobre una base fija y es fundamental para el control y dominio de la técnica (4). **Metodología**: consta de una metodología cuantitativa, descriptiva de corte transversal; la población muestra es de 16 arqueros; a quienes se les realiza una análisis biomecánico de manera fotográfica, una electromiografía en el brazo de cuerda y una evaluación osteomuscular en cuadrante superior. **Resultados**: se encontró que el 75% de la población es masculina, el 80% pertenecen a estratos 1 y 2, son de dominancia derecha el 92% y su fuerza muscular según dinamometría baria significativamente respecto al sexo. **Conclusión**: dado que se tienes resultados parciales se puede concluir, de acuerdo con esto que la fuerza y el volumen muscular varia relacionados con la variable sexo, así mismo el brazo de cuerda requiere mayor acción muscular respecto a las electromiografías realizadas.

Palabras Clave: Biomecánica, músculos, Tiro con arco

ABSTRACT: *Shooting in archery can be summarized in two stages: the visualization of the bow; and aim/release the arrow at a target (3). Body control in this sport is essential to maintain a bipodal position on a fixed base and is essential for control and mastery of the technique (4). Methodology: consists of a quantitative, descriptive crosssectional methodology; The sample population is 16 archers; who undergo a photographic biomechanical analysis, an electromyography in the rope arm and a musculoskeletal*

evaluation in the upper quadrant. Results: it was found that 75% of the population is male, 80% belong to strata 1 and 2, 92% are right-dominant and their muscle strength according to bar dynamometry is significantly different from sex. Conclusion: given that there are partial results, it can be concluded, according to this, that muscle strength and volume varies related to the sex variable, likewise the rope arm requires greater muscular action compared to the electromygraphs performed.

Keywords: Biomechanics, muscles, Archery

INTODUCCIÓN

La práctica del tiro con arco es casi tan antigua como el hombre mismo, de tal modo, que el poder de una nación se calificaba casi totalmente por la puntería de sus arqueros. Durante la Edad Media el arco y la flecha eran las principales armas (1, 2). El tiro con arco se describe como un deporte de postura estática que implica una secuencia estable de los patrones de movimiento para producir el lanzamiento de la flecha (5), El disparo en tiro con arco se puede resumir en dos etapas: la visualización del arco; y apuntar/liberar la flecha hacia un objetivo (3). El uso de ajustes posturales para la estabilidad corporal es dado a través del sistema nervioso central (SNC) mediante un óptimo procesamiento sensorial y respuesta de los efectores somáticos. Se requiere de un adecuado procesamiento del sistema visual, vestibular y somatosensorial (6), en el caso de la arquería, la ejecución del tiro empleando los brazos requiere ajustes preprogramados a nivel de tronco y extremidades inferiores para mantener una postura estable y optimizar el tiro. Debido a que estos ajustes posturales son iniciados antes de la perturbación voluntaria de la postura, se argumenta entonces que estos son preprogramados por el SNC (7).

La posición que adopta el arquero para realizar los disparos debe ser perpendicular a la diana (blanco), porque son los ángulos de 90° los que producen la mejor aplicación de fuerzas (8,9) además dicha posición permite alinear la flecha con la diana y el ojo dominante del arquero, ya que con un solo ojo, aunque se pierde sentido de profundidad se gana sentido de linealidad y precisión. Por eso es por lo que “se achina” un ojo para apuntar. La dificultad del disparo radica en que simultáneamente hay que aplicar fuerza para tensar la cuerda y sostener el peso del arco, y a la vez, apuntar y concentrarse antes que la fatiga muscular influya negativamente en el rendimiento de cada disparo, sobre todo si el arco es del modelo “recurvo”, cuyo principio mecánico es de catapulta. Pero, en cambio, con el arco “compuesto” cuyo principio de funcionamiento mecánico se basa en poleas que ayudan a “abrir” el arco para disparar, el esfuerzo es menor. Por los argumentos mencionados y otros, es que parte la necesidad de caracterizar un deporte determinado desde diferentes puntos de vista para poder trazar estrategias efectivas de entrenamiento. (8, 10, 11, 12, 13, 14, 15)

El anclaje es la tensión hacia la máxima apertura, todo el brazo de cuerda deberá elevarse como una unidad a la posición de “anclaje”, debajo del hueso de la mandíbula, la tensión cambia de un movimiento externo a un movimiento interno (16). Esta posición es determinada por la colocación de las escápulas y el codo de cuerda, la cabeza es solo un punto de referencia en el proceso actuando como visión desde atrás. La articulación del codo, cuando se mira desde el lado, deberá estar en línea con la flecha o un poco más arriba. Si el codo está demasiado alto los músculos posteriores como el trapecio bajo y latissimus de la espalda cuya acción se requiere durante el anclaje, son muy difíciles por no decir imposibles de activar. (17) el detallar el el codo de cuerda directamente desde una posición elevada, deberá estar en línea con la flecha; incluso sería mejor que estuviera levemente detrás de esta línea, pero definitivamente no delante de esta línea con un ángulo ideal entre 50º y 55º en relación con la escápula. Al comienzo de la tensión la mano de cuerda deberá fijarse en tal posición que pueda encajar firmemente debajo del hueso de la mandíbula, sin la necesidad de girar la mano durante la tensión para anclar en la cara.

La mano de cuerda deberá hacer contacto fuerte con el hueso de la mandíbula para crear una conexión hueso-sobrehueso. Esto es esencial para asegurar una consistente posición nock-ojo. Cualquier giro de la mano de cuerda en la cara o elevación de la extremidad del codo de cuerda, cambiará la presión del dedo en la cuerda y la dinámica del tiro. Dado lo anterior, se evidencia la necesidad del análisis morfofuncional del arquero, aspecto de importancia en todos los deportes relacionados con el tiro. (18.19)

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación corresponde al ser transversal ya que se realiza una sola determinación en los sujetos de estudio y se evalúan de manera concurrente la exposición y el evento de interés. Resulta imposible verificar relaciones de causalidad cuando se estudian exposiciones que cambian con el tiempo. El enfoque de la investigación es cuantitativo, con un alcance descriptivo, quien, para los autores, busca especificar aspectos relacionados con la biomecánica del gesto de tiro al arco. Tipo de estudio no experimental ya que se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Respecto a la temporalidad y la asignación de la exposición se enmarca en un estudio prospectivo con técnica de muestreo no probabilístico donde los sujetos son seleccionados dada la conveniente accesibilidad de los sujetos para el investigador.

La población de referencia fueron individuos adultos de la liga de arqueros de Córdoba. Participaron en la muestra 17 sujetos, que cumplieron con las condiciones o criterios definidos en la población de referencia y que aceptaron participar voluntariamente del estudio. La unidad de análisis fue un registro fotográfico para el análisis de tiro y una electromiografía realizada durante la ejecución del gesto.

RESULTADOS

Se han obtenido resultados parciales en este proyecto los cuales de describen a continuación:

Se encontró que el 75% de la población es masculina, el 80% pertenecen a estratos 1 y 2, son de dominancia derecha el 92% y su fuerza muscular según dinamometría baria significativamente respecto al sexo.

Respecto a la comparación de características (edad, IMC, porcentaje graso, fuerza prensil mano derecha e izquierda y la general); dentro de 23 las variables evaluadas y analizadas se encuentra que la población tiene una edad media estadística de 19,6 con desviación estándar de 1,2, entre los rangos de 19 y 26 años; una media estadística para el IMC de 22,2 entre ambos sexos; de esta manera nos da un rango de 17,6 y 29,8 kg/m2 lo cual indican que están en un rango normal de IMC según la OMS (22). Por otra parte, el porcentaje graso tiene una media estadística de 16,7 con una desviación estándar de 7,19 y un rango entre 6,5 y 38,9 evidenciándose una diferencia entre sexos en cuanto a este porcentaje, ya que los hombres cuentan con un menor porcentaje de grasa en comparación con las mujeres.

Al analizar e interpretar la fuerza prensil en los participantes se encontró una media estadística de 26 Kg con una desviación estándar de 0,21 y un rango entre 12 y 45,1 Kg; es importante recalcar que existe una diferencia entre sexos, lo cual demuestra que los hombres tienen una mayor fuerza prensil en su mano derecha que en la izquierda, de igual manera se presenta la misma similitud en las mujeres aunque haya diferencias considerables entre sexos.

Es de resaltar que se esta analizando las imágenes fotográficas en los 4 planos corporales y se están aplicando las electromiografías.

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba piloto como parte del proceso del estudio los deportitas que fueron evaluados se encuentran por debajo del percentil 50 de la fuerza prensil. Esto permite afirmar que la población participante en el estudio presenta un indicador suficiente para su actividad. En un artículo (20), se evidencia que la fuerza prensil está relacionada al género y como se muestra en este informe, los hombres de acuerdo con su edad tienen una fuerza prensil mayor a las mujeres. Así mismo, se confirma en a investigacion que la mano en la cual se tiene un resultado mayor en cuanto a la fuerza prensil, es la mano dominante en los dos géneros, generalmente el hemicuerpo derecho es el dominante, sin embargo, no se tuvo un registro adecuado en la prueba que corrobora lo mencionado.

Por otro lado, en cuanto al porcentaje graso, las mujeres normalmente poseen un porcentaje de grasa corporal mayor que los hombres, evidenciándose esto en los resultados, sin embargo, el 55,5% de la población femenina evaluada presenta un porcentaje graso mayor al normal lo cual las ubica en un nivel de sobrepeso y obesidad. De esta manera, se hace evidente la relación inversamente proporcional de este porcentaje con la fuerza prensil, ya que al tener mayor grasa corporal hay una menor fuerza prensil (21) y por lo tanto, se encuentran por debajo del percentil 50 de acuerdo su edad. Respecto los resultados encontrados en los hombres, en esta relación se observa ya que la mayoría de ellos (66,6%) tienen un porcentaje de grasa corporal óptimo y aun así no están en el percentil 50 de acuerdo a su edad.

CONCLUSIÓN

Para las conclusines parciales y de acuerdo a los analis realizados es evidente la diferencia en fuerza presncil entre hombres y mujeres, pero de acuerdo a los registo de efectividad de tiro que reporta la liga, esto no es determinante par la correcta ejecución y acierto dentro la practica de las disciplina .

AGRADECIMIENTOS

Se estienden agradecimientos al equipo de docentes del programa de fisioterapia de la universidad del Sinú, siempre están dispuesto para el apoyo de investigaciones dentro y fera de sus horas académicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Sanz, F. Q. (1989). La utilización del arco y las flechas en la cultura ibérica. *Trabajos de prehistoria, 46*, 161.

1. Sanz, F. Q. (2001). En torno al análisis táctico de las fortificaciones ibéricas. Algunos puntos de vista alternativos. *Gladius, 21*, 145-153
2. Ertan, H., Knicker, A., Soylu, R., y Strüder, H. (2011). Individual variation of bowstring release in high level archery: a comparative case study. Human Movement, 12(3), 273- 276. Recuperado de https://doi.org/10.2478/v10038-011- 0030-x
3. Amblard, B., Cremieux, J., Marchand, A., y Carblanc, A. (1985).Lateral orientation and stabilization of human stance: static versus dynamic visual cues. Experimental brain research, 61(1), 21-37.
4. Ahmad, Z., Taha
5. , Z., Hassan, H. A., Hisham, M. A., Johari, N. H., y Kadirgama, K. (2013). Biomechanics measurements in archery. En: A. Editor y B. Editor (Eds.), International Conference on Mechanical Engineering Research (ICMER2013), (Vol. 1, p. 3)
6. Crossman, A. (2007). Neary D. Neuroanathomy, ChurchillLivingstone, Edinborough.
7. Bouisset, S., y Zattara, M. (1981). A sequence of postural movements precedes voluntary movement. Neuroscience letters, 22(3), 263-270. Recuperado de https://doi.org/10.1016/03043940(81)90117-8.

8. López, L. G., Caveda, D. L., Méndez, D. C., Cárdenas, N. L., & Bombú, R. M. (2019). Caracterización de la actividad competitiva en el tiro con arco. Lecturas: Educación Física y Deportes., 23(248), 107-121. Obtenido de https://efdeportes.com/index.php/EFDeportes/article/view/995/554
9. Lee, K. (2009). Total Archery. San Diego: Astra LLC.
10. Escalona, E. E., Soler, J. A., & Pérez, A. B. (2010). Ejercicios con pesos para mejorar la resistencia a la fuerza en los atletas juveniles de Tiro con Arco. *Olimpia: Publicación científica de la facultad de cultura física de la Universidad de Granma., 7*(26), 229-235.
11. Andrade, J. B., Villarroya-Aparicio, A., & Morales, S. C. (2017). Biomecánica de la marcha atlética: Análisis cinemático de su desarrollo y comparación con la marcha normal. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, 36*(2), 53-69.
12. Lasluisa, E. D., Rodríguez, J. M., & O'Farril, A. R. (2019). Diferencias biomecánicas del remate de voleibol en jugadoras prejuveniles y juveniles. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas., 38*(2), 170-182.
13. Guerrón, G. F. (2019). Biomecánica del tiro de pistola de aire calibre 22 en deportistas de ambos sexos de pichincha. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas., 38*(2), 196-210.
14. Clavijo, J. P., Morales, S., & Cárdenas, P. (2016). Análisis comparativo de las pruebas físicas del personal naval, región costa y sierra. *Revista Cubana de Medicina Militar, 45*(4), 1-15.
15. Larrea, B., & Calero Morales, S. (2017). El rendimiento aeróbico del personal militar femenino en menos de 500 y más de 2000 m snm. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, 36*(3), 0-0.
16. Estudio biomecánico del anclaje en arqueros juveniles cubanos Biomechanical Study of Anchorage in Cuban Youth Archers Estudo biomecânico do ancoragem em jovens arqueiros cubanos.
17. Axford, R. (2007). *Anatomia y Tiro Con Arco.* España: Ediciones Tutor, S.A.
18. Mon-López, D., Tejero-González, C. M., & Calero, S. (2019). Recent changes in women's Olympic shooting and effects in performance. *PloS one, 14*(5), e0216390.
19. Mon., D., Zakynthinaki, M. S., & Calero, S. (2019). Connection between performance and body sway/morphology in juvenile Olympic shooters. *Journal of Human Sport and Exercise, 14*(1), 7585.
20. Vivas Díaz JA, Ramírez Vélez R, Correa Bautista JE, Izquierdo M. Handgrip strength of Colombian university students Valores de fuerza prensil por dinamometría manual en universitarios de Colombia. Nutr Hosp. 2016; 3333(2):330–6.
21. Sánchez Contreras M, Moreno Gómez GA, Marín Gisales ME, Ortiz Garcia LH. Cardiovascular risk factors in young people. Rev Salud Pública [Internet]. 2009;11(1):110–22. Available from: http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v11n1/v11n1a12.pdf

Neurológico

Evaluación de factores que influyen en la percepción espacial y el desarrollo motor grueso en niños con discapacidad visual

Evaluation of factors that influence spatial perception and gross motor development in children with visual impairment

Autores: Carlos Iván Arias Claro – Mg. Loraine Zenith Martínez Montenegro

Filiación Institucional:
Facultad en Ciencias de Salud. Programa de Fisioterapia,
Fundación Universitaria María Cano de Neiva - Colombia

RESUMEN

Los niños con discapacidad visual experimentan retrasos en el desarrollo de sus habilidades motoras. Intervenir y estimular su desarrollo motriz desde temprana edad puede mitigar las dificultades motoras y fomentar un modo de vida más dinámico. El objetivo de este trabajo es describir el impacto de las dificultades en la percepción espacial en el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con discapacidad visual. Para ello, se realizó una búsqueda en cuatro bases de datos referentes (PubMed, ScienceDirect, Redalyc y Academic One File), Siguiendo las pautas de la declaración PRISMA para revisiones. De los 32 artículos seleccionados en la revision, se incluyeron 5 para el análisis cuantitativo. Las evidencias encontradas se relacionan en tres bloques de resultados: 1) Relación de la atención visomotora con el desarrollo motor grueso, 2) Influencia del tacto con el desarrollo motor grueso y 3) Relevancia de la coordinación en el desarrollo motor grueso. Se encontró una relación negativa entre la discapacidad visual en niños y el desarrollo motor grueso influenciado por el tacto, lo que supone potencializar las habilidades visoespaciales en infantes. El uso de mecnismos hápticos visuales, una identificación temprana del tipo de dificultad visual e intervenciones espaciales tempranas, podrían mejorar la situación.

Palabras Clave: Percepción espacial, ceguera, habilidades motoras, ensayo clínico aleatorizado.

ABSTRACT

Children with visual disabilities experience delays in the development of their motor skills. Intervening and stimulating their motor development from an early age can mitigate motor difficulties and promote a more dynamic lifestyle. The aim of this study is to describe the impact of spatial perception difficulties on the

development of gross motor skills in children with visual disabilities. To achieve this, a search was conducted in four relevant databases (PubMed, ScienceDirect, Redalyc, and Academic One File), following the PRISMA guidelines for reviews. Out of the 32 articles selected for the review, 5 were included for quantitative analysis. The evidence found is presented in three sets of results: 1) The relationship between visuomotor attention and gross motor development, 2) The influence of touch on gross motor development, and 3) The relevance of coordination in gross motor development. A negative relationship was found between visual disability in children and gross motor development influenced by touch, suggesting the potential for enhancing visuospatial skills in infants. The use of visual haptic mechanisms, early identification of the type of visual difficulty, and early spatial interventions could improve the situation.
Keywords: *Spatial perception, blindness, motor skills, randomized clinical trial.*

INTRODUCCIÓN

La visión desempeña un papel fundamental en el aprendizaje motor de los niños, ya que les permite interactuar y comprender el mundo que les rodea a través de la percepción visoespacial. La pérdida de visión en los niños debido a problemas de refracción es algo que ocurre con frecuencia y se considera como la segunda causa de ceguera tratable en los niños en edad escolar (Pazmiño, 2016).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), los niños pequeños con discapacidad visual grave de inicio temprano pueden sufrir retrasos en el desarrollo motor, lingüístico, emocional, social y cognitivo, con consecuencias para toda la vida. Se debe tener en cuenta que el sistema visual al afectarse tendrá algunas causas que repercuten directamente con la ubicación, orientación y control espacial del niño. Estas dificultades pueden tener un impacto negativo al participar de actividades cotidianas y académicas dependiendo de su etapa escolar.

Las principales causas para la disminución de la agudeza visual o pérdida de la visión en niños se encuentran relacionadas con errores refractivos no corregidos, principalmente por miopía y astigmatismo, luego se encuentran relacionadas las siguientes causas: catarata congénita, retinoblastoma y ambliopía congénita que puede desaparecer de los 6 a 8 años dependiendo de la maduración que tenga el sistema visual del infante (Aguado, 2017).

Los niños que padecen de ceguera enfrentan un mayor riesgo de experimentar retrasos en el desarrollo de habilidades motoras gruesas y finas. Además, pueden presentar dificultades más pronunciadas en la orientación espacial, el movimiento y el equilibrio (Domínguez et al., 2022).

El seguimiento visual supone una importante participación en todas las actividades en las que el desarrollo motor interviene, es por ende que si el sistema visual del infante se encuentra afectado por una discapacidad visual constituida por la disminución de la agudeza visual cual sea el tipo, directamente se

reflejarán algunos retrasos en el desarrollo motor grueso y que se influencian por la percepción espacial que presenten los niños en su etapa escolar.

Algunos problemas que pueden presentarse por la alteración del seguimiento visual son: dificultad para practicar deportes, incoordinación cuando se requieren habilidades de percepción visual o habilidades motoras visuales, dificultad para seguir un objeto a través de su campo de visión, dificultad para seguir el ritmo de compañeros, problemas al determinar las distancias o las alturas relacionadas con la orientación del cuerpo o de las partes del cuerpo en los movimientos o actividades.

Por lo tanto, surge la siguiente problemática: ¿Cuál es el impacto de las dificultades en la percepción espacial en el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con discapacidad visual?

La presente investigación propone describir el impacto que tiene la percepción espacial y el seguimiento visual en la motricidad gruesa de infantes. El estudio busca contribuir a nuevos conocimientos sobre la relación que tienen las variables antes mencionadas sobre el desarrollo motor grueso en los niños, pero especialmente en determinar si en realidad hay correlación entre los mismos y por ende propender a que se realicen nuevas investigaciones de fondo las cuales propongan mecanismos de intervención para solucionar esos factores, causas y problemas que ocasiona la discapacidad visual en todos los procesos del desarrollo motor y que en conjunto afectan la participación de los infantes en actividades cotidianas, académicas y sociales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño utilizado en este estudio se ha basado en la revisión sistemática de la literatura científica con un enfoque de investigación cuantitativo, siguiendo las pautas de la declaración PRISMA, la cual se diseñó como una guía dividida en fases para ayudar a autores de revisiones sistemáticas a documentar de manera transparente el porqué de la revisión, qué hicieron los autores y qué encontraron (Page et al., 2020).

Previamente a la declaración se empleó una pregunta PICO, es un acrónimo utilizado en la formulación de preguntas de investigación en el contexto de revisiones sistemáticas y estudios clínicos. Representa los elementos clave de una pregunta: Población (Population), Intervención (Intervention), Comparación (Comparison) y Resultado (Outcome), quedando construida la siguiente pregunta: En los niños ¿Cómo afecta la percepción espacial en comparación con el tacto o la conciencia corporal al óptimo desarrollo motor grueso?

Se aplicaron posteriormente los listados de verificación para diseños experimentales CONSORT por sus siglas en inglés - Consolidated Standards of Reporting Trials, es una guía de 22 puntos y un flujograma que pueden utilizar autores, editores, revisores y lectores como una lista-guía de los puntos que se consideran críticos y que por tanto deberían incluirse en todo informe o comunicación de un ensayo clínico (Cobos, 2005).

Finalmente se establecieron tablas que consolidan los resultados de la investigación de forma estadística. La información recabada para esta investigación se llevó a cabo en el mes de julio de 2023, utilizando cuatro bases de datos: SciencieDirect, Redalyc, PubMed y Academic One File.

La estrategia de búsqueda incluyó las palabras clave que se determinaron para revisar las bases de datos y utilizando una codificación con dos operadores lógicos: AND y OR, quedando la siguiente codificación: ((Percepción espacial) AND (Personas con daño visual OR Ceguera) AND (Habilidades motoras) AND (Ensayo clínico aleatorizado)) también se empleó la misma codificación en inglés y teniendo en cuenta los cuatro criterios de elegibilidad (Idioma – documentos en inglés y español – tipo de documento – Ensayo clínico aleatorizado – año de publicación – cinco años previos a la fecha del estudio – acceso a bases de datos – libre o gratuito).

Con base a lo anterior surgieron 5 variables que ayudaron a identificar y describir el impacto de cada una en el desempeño o desarrollo de la motricidad gruesa en los niños y se conceptualizan en la tabla 1.

Tabla 1.

Descripción De Las Variables

Variables	Definición
PERCEPCIÓN ESPACIAL	Capacidad de interpretar y comprender la relación y organización de los objetos y el entorno en el espacio.
MOTRICIDAD GRUESA	Habilidades motoras que implican movimientos grandes y coordinados de grupos musculares, como caminar, correr, saltar o trepar.
SEGUIMIENTO VISUAL	capacidad de enfocar y seguir un objeto en movimiento con los ojos, manteniendo una mirada constante sobre él.
DISCAPACIDAD VISUAL	Condición en la que una persona tiene dificultades significativas en la visión, que pueden variar desde una visión parcialmente reducida hasta una ceguera total.
ETAPA ESCOLAR	Período de tiempo en la vida de un niño que abarca los años de educación formal, generalmente desde los 6 o 7 años hasta los 11 o 12 años.

Fuente: Elaboración propia (2023)

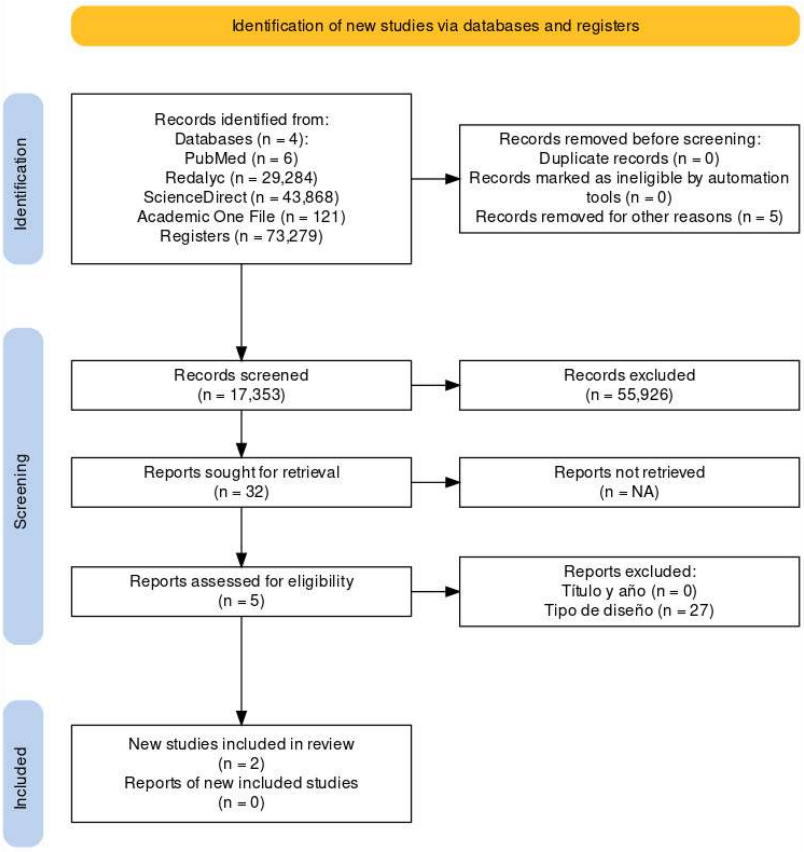
RESULTADOS

Resumen de los estudios

Tal cual se refleja en la figura 1 (Diseño PRISMA), las operaciones de búsqueda incluyendo la codificación utilizada ofrecieron como resultado inicial (sin añadir ningún filtro) un total de 73,279 artículos sumando los encontrados en las cuatro bases de datos seleccionadas.

Luego se aplicaron los filtros de búsqueda en cada base de datos los cuales incluían el año de publicación (2018 a 2022), texto completo y que fuesen un ensayo clínico aleatorizado, aunque las bases de datos no fueron tan precisas al momento de filtrar los artículos, el total de las cuatro bases de datos arrojaron 17,353 resultados para la segunda búsqueda. Luego se examinó el título y resumen junto al año de publicación de todos los registros y se seleccionaron solamente 32 artículos de investigación originales sobre la motricidad gruesa de los niños con discapacidad visual o ceguera. Durante la revisión de los resúmenes se consideró que 12 trabajos no coincidían con el objeto o diseño de estudio que se planteaba en esta revisión. De los 20 artículos elegibles, una vez se realizó su lectura completa, se descartaron 15 más, seleccionando finalmente 5 artículos para la examinación y verificación con los listados CONSORT para diseños experimentales. Luego de examinarlos se tomaron en cuenta finalmente solo 2 artículos que sustentaban una base sólida según los listados, con un promedio superior al 80% de confianza.

Figura 1. Diagrama PRISMA del proceso de selección de los artículos. Fuente



Fuente: Elaboración propia (2023)

Clasificación de la evidencia

Finalmente los 2 estudios incluidos tras la examinación por los listados CONSORT fueron clasificados por autor, año de publicación y título (tabla 2).

Tabla 2. Estudios incluidos para el análisis

Autor	Año de publicación	Título
Chiara Martolini et al.,	2021	Allocentric spatial perception through vision and touch in sighted and blind children
Tom Arthur et al.,	2021	Visuo-motor attention during object interaction in children with developmental coordination disorder

Fuente: Elaboración propia (2023)

Como se relaciona en la figura 2, gracias a los hallazgos de los ensayos clínicos en los artículos seleccionados, se lograron identificar tres aspectos: atención visomotora – desarrollo motor grueso, visión y tacto – desarrollo motor grueso, coordinación – desarrollo motor grueso.

Figura 2. Bloques de análisis sobre la motricidad gruesa y ceguera identificados en la revisión.

Atención visomotora y desarrollo motor grueso	Tacto y desarrollo motor grueso	Coordinación y desarrollo motor grueso

Fuente: Elaboración propia (2023)

Relación entre la atención visomotora en el desarrollo de la motricidad gruesa

Arthur et al. (2021) afirma que “el retraso entre la mano y el ojo no es simplemente un epifenómeno de las velocidades relativas de la mano y el ojo, sino que representan un acoplamiento fundamental durante las acciones manuales” (p. 319). Se puede decir que los movimientos oculares predictivos ayudan a fijar la mirada de manera anticipada en posibles objetivos importantes. Es como si los ojos se "anclaran" con rapidez en lo que realmente importa para alcanzar lo que se requiere.

La creciente evidencia sugiere que la estrecha coordinación entre la mano y el ojo puede ser un indicador clave del control sensoriomotor durante una tarea. Esta conexión entre el movimiento de la mano y los movimientos oculares parece ser crucial en tareas que requieren coordinación y precisión (Arthur et al., 2021).

El estudio de Arthur et al. (2021), que contaba con 70 niños con edades comprendidas entre los 8 y 12 años del suroeste de Inglaterra, mediante la batería de evaluación llamada “Movement ABC-2" (Assessment Battery for Children - Second Edition) encontró como factor diferencial la atención visomotora o el trabajo ojo-mano en los niños con discapacidad visual, puesto que se calculó la velocidad de la mirada en la fijación de los objetos que se presentaban y la media del cálculo arrojó 90 Hz en un umbral de 50

mm/seg en tres fotogramas consecutivos presentados. El estudio también reveló que aproximadamente la mitad de los niños analizados mostraron un desempeño significativamente más bajo en cuanto a velocidad unimanual y coordinación ojo-mano.

Por su parte se encontró en el mismo estudio que en el acto de levantar objetos, se observó que los movimientos verticales de la mano y los ojos tienden a exhibir perfiles posicionales similares a lo largo del tiempo, sugiere que es posible examinar la integración y el "retraso" temporal entre estas señales a través de un análisis de correlación cruzada.

Relación del tacto con el desarrollo de la motricidad gruesa

Martolini et al. (2021) señala que la visión y el tacto son fundamentales en el desarrollo espacial, ya que permiten adquirir marcos de referencia externos e internos, respectivamente. Ambos sistemas sensoriales trabajan en conjunto para comprender y relacionarse con el entorno de manera efectiva.
Por lo tanto, la capacidad de los niños para adoptar un marco de referencia alocéntrico puede ser afectado por la falta de experiencia visual durante su crecimiento.

Los hallazgos del estudio de Martolini et al. (2021) indican que los niños con falta completa de visión podrían influir en el desarrollo de una perspectiva personal en situaciones donde los objetivos cruzan la línea media del cuerpo. Así mismo los resultados en niños con discapacidad visual sugirieron que la ceguera no afectó su capacidad para codificar el espacio en función de puntos de referencia externos (alocéntrica) en el sentido del tacto. Sin embargo, sí afectó su habilidad para confiar en señales táctiles personales (egocéntricas) al cambiar su perspectiva en una tarea.

En este estudio se dice que el desarrollo de habilidades espaciales está influenciado principalmente por el tacto y la visión, ya que ambos sentidos permiten la identificación y localización de objetos en el espacio cercano al cuerpo.

Martolini et al. (2021) afirma que en varios estudios realizados se ha comprobado que la visión desempeña un papel esencial en el desarrollo de la codificación espacial alocéntrica, como lo evidencia su capacidad para compensar la representación egocéntrica de la ubicación de un objeto mediante el tacto. Así pues, la visión juega un papel importante en permitir tener una perspectiva más objetiva y relativa del espacio, ayudando a comprender la ubicación de los objetos más allá de la propia posición física.

En las investigaciones se ha demostrado que la ausencia de experiencia visual temprana afecta la capacidad de localizar el objetivo a través de la propiocepción después de un breve retraso en la memoria. Esto sugiere la hipótesis de que la visión desempeña un papel fundamental en la memorización y, en consecuencia, en la representación de información espacial.

En el mismo estudio, los autores señalan que se sabe muy poco sobre las estrategias utilizadas por niños con discapacidad visual en tareas de cambio de perspectiva. Pocos estudios han abordado este tema, pero sugieren que estos niños tienden a cambiar de marcos de referencia egocéntricos a alocéntricos más tarde que los niños videntes.

Coordinación y desarrollo de la motricidad gruesa

Arthur et al. (2021) afirma que "Aunque los movimientos oculares en sí mismos a menudo se examinan en el contexto de la predicción la coordinación mano-ojo es fundamental para el control motor experto", también señala que en niños con discapacidad visual, se han encontrado deficiencias importantes en la coordinación mano-ojo que afectan el control de la acción de avance.
Los autores encontraron que en movimientos de las extremidades superiores guiados visualmente, como señalar y alcanzar acciones, los niños con discapacidad visual muestran retrasos en la desconexión atencional y la iniciación motora en comparación con los niños con desarrollo típico.
Textualmente afirman que "queda mucho por conocer sobre cómo se desarrolla la coordinación ojo-mano en tareas naturalistas" (p. 319).

DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta revisión sistemática fue describir y analizar el impacto de las dificultades en la percepción espacial en el desarrollo de la motricidad gruesa en niños con discapacidad visual.

En la bibliografía analizada se encontró que la discapacidad visual en niños es la principal barrera para el desarrollo de la motricidad gruesa, en un estudio que incorporó Arthur et al. (2021) a su investigación se demostró que el entrenamiento de comportamientos sacádicos y de fijación durante una tarea de atrapar una pelota resultó en una mejora significativa en la capacidad de los niños para atrapar la pelota con éxito, mencionando que estos ejercicios de fijación ocular y atrapamiento de objetos hacen parte del desarrollo motor grueso en los niños.

Ciertamente los estudios de Arthur han demostrado que este entrenamiento del movimiento ocular tiene un impacto medible en la autoorganización de la cinemática de todo el cuerpo durante la captura de la pelota.

Las implicaciones de esta investigación en lo teórico-práctico pueden ser muy aprovechables y en cierta medida aportar a la generación de nuevas técnicas para intervenir los factores que como se identificaron en los aportes de Arthur et al. (2021) y Martolini et al. (2021) reflejan gran importancia como son la atención

visomotora, el tacto y la coordinación y que gracias a sus ensayos clínicos se podrían aprovecharse los datos específicos que provee cada artículo para así mismo integrar los componentes antes mencionados con el fin de potencializar las habilidades motoras gruesas en los niños con discapacidad visual y complementar las percepciones alocéntricas y egocéntricas en los dominios hápticos visuales en los dos grupos de infantes, es decir, en los niños con discapacidad visual y en niños normovidentes.

Potencializar estas habilidades según Arthur et al. (2021) requiere de un seguimiento visual y no solo de atención sino de focalización y comprensión en las actividades que realiza el niño, estimulando su capacidad visual con fotogramas que en sus investigaciones han resultado en buenas prácticas para indagar cómo reaccionan los infantes a las diferentes representaciones que se le brindan, debería por consiguiente realizarse una investigación sobre los efectos, beneficios y resultados que estas estimulaciones visuales potencializan la visión y por ende mejoran el desarrollo motor grueso en esta población infantil.

En la revisión de cada artículo en esta investigación se pudo corroborar que todos tenían relación con el campo ya fuese de la rehabilitación o del estudio de áreas cerebrales con resultados mayoritarios en niños con alguna discapacidad, no es desconocido que el porcentaje más alto en redacción de literatura científica se encuentra en idioma inglés, pero aunque habían pocas expectativas de encontrar resultados en español, si hubo varias coincidencias, lo que permite confirmar que hay una falta grave de investigación en este ámbito de la salud como lo es la motricidad gruesa pero sobre todo cuando se afecta la visión en los niños, el campo de investigación es amplio pero falta más empoderamiento por parte de la comunidad científica de habla hispana y sobre todo de la región de américa latina para construir nuevas ideas de investigación y así dar solución a los factores que pueden retrasar el desarrollo motor en infantes.

Los algoritmos empleados para la búsqueda de artículos arrojaron buenos resultados de investigación, las cifras fueron llamativas pero conforme se iba filtrando la información iba disminuyendo la cantidad de artículos encontrados, tanto así que al final solo quedaron dos artículos sólidos que sustentaron la pregunta PICO que se realizó en un principio, la cual planteaba que en niños ¿Cómo afecta la percepción espacial en comparación con el tacto o la conciencia corporal al óptimo desarrollo motor grueso?, aunque no existió una respuesta explícita a esta pregunta se lograron localizar tres puntos básicos que fueron explicados en la figura 2 de esta investigación, por ende todo lo relacionado al tacto fue imperativo para dar solución a lo que afecta la percepción espacial con respecto a la conciencia corporal en el desarrollo motor grueso.

Se encontraron algunas limitaciones, una de ellas en esta revisión sistemática podría ser la heterogeneidad de los estudios incluidos. Dado que la investigación en esta área pudo ser realizada por diferentes investigadores, en distintos contextos y con diferentes enfoques metodológicos, podría existir una variabilidad considerable en los resultados y en la forma en que se midieron y reportaron las variables relacionadas con el desarrollo motor grueso.

Esta heterogeneidad podría dificultar la comparación directa de los estudios y la síntesis de los resultados. Además, podría limitar la posibilidad de obtener conclusiones sólidas y generalizables sobre el desarrollo motor grueso en niños con discapacidad visual.

Para abordar esta limitación en futuras revisiones sistemáticas, se recomienda aplicar criterios de inclusión más estrictos para los estudios seleccionados, asegurándose de que los enfoques metodológicos y las mediciones sean más uniformes y comparables. Asimismo, se podría considerar realizar un análisis de subgrupos para identificar posibles fuentes de variabilidad y explorar cómo factores específicos podrían influir en los resultados encontrados.

CONCLUSIÓN

Se puede concluir que el objetivo de esta investigación en describir el impacto de las dificultades en el desarrollo motor grueso en niños no arrojó buenos resultados al finalizar la revisión de artículos pero se resalta que los estudios concuerdan en que los niños con discapacidad visual presentan un retraso en el desarrollo de su motricidad gruesa desde temprana edad, y esta diferencia tiende a aumentar con respecto a sus pares sin discapacidad visual a medida que crecen. La falta de estimulación adecuada y una menor actividad motriz pueden disminuir este desarrollo y ralentizar el proceso, debido a la limitada plasticidad cerebral en diversas actividades que realizan.

Sin embargo, se ha observado que una intervención temprana puede mitigar esta falta de visión. Al optimizar al máximo los otros sentidos, especialmente el tacto, que cuentan con una notable plasticidad, es posible compensar en parte las dificultades asociadas a la discapacidad visual. El uso de mecanismos de retroalimentación puede ser un factor estimulador relevante para mejorar la competencia motriz en niños con discapacidad visual.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Fundación Universitaria María Cano por brindarme el espacio para realizar mi investigación en conjunto a la universidad UDES, agradezco a la Universidad de Santander “UDES” por recibirme y apoyarme en todo el proceso de creación del producto científico. Agradecimientos especiales a mi asesora de investigación Loraine Martínez por dedicar su tiempo a enseñarme y guiarme en todo el proceso, a Elizabeth Roldán y Gladys Tamayo infinitas gracias por creer en mí y darme la oportunidad de crear lazos de conocimientos y ampliar mis bases científicas. Agradezco finalmente a todo el equipo disciplinar, directivos y colaboradores de la UDES por tan ameno acompañamiento en el tiempo de realización del producto, gracias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pazmiño Martínez MJ, Bermeo SX. Valoración de la disminución agudeza visual relacionada con alteraciones de la refracción en niños de 6-13 años en la Unidad Educativa Tres de. 2016.
2. Ceguera y discapacidad visual [Internet]. Who.int. [citado el 23 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment
3. García Aguado J. Lo que no puede perder de vista el pediatra (con la vista de los niños...). Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2017 [citado el 23 de agosto de 2023];19:85–92. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322017000300012
4. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2021;74(9):790–9. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016
5. Cobos-Carbó A. Ensayos clínicos aleatorizados (CONSORT). Med Clin (Barc) [Internet]. 2005;125:21–7. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/s0025-7753(05)72205-3
6. Martolini C, Cappagli G, Saligari E, Gori M, Signorini S. Allocentric spatial perception through vision and touch in sighted and blind children. J Exp Child Psychol [Internet]. 2021;210(105195):105195. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105195
7. Arthur T, Harris DJ, Allen K, Naylor CE, Wood G, Vine S, et al. Visuo-motor attention during object interaction in children with developmental coordination disorder. Cortex [Internet]. 2021;138:318–28. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.cortex.2021.02.013

Neurológico

Importancia de Dispositivos Terapéuticos para la Habilitación de la Bipedestación en Niños con Parálisis Cerebral

Design of an accessible orthotic aid for the habilitation of standing and walking in children with cerebral palsy.

Autores
Yulen Bolívar, Isabella Zúñiga, Valentina Puello, Yorkelis Meléndez, Jesús Mendoza, Andrea Rebolledo, Andrea Medina, Génesis Granado,Valentina Navarro, Karwin Mendoza, Luis Hurtado.

Filiación Institucional:
Facultad Ciencias de la salud. Programa Fisioterapia,
Universidad de Santander (UDES) de Valledupar/ Cesar

RESUMEN

El objetivo de este proyecto es identificar la importancia de los dispositivos terapéuticos para la habilitación de la bipedestación en niños con parálisis cerebral. Se llevó a cabo una revisión sistemática sobre la importancia de estos dispositivos para facilitar la bipedestación en niños con PC. La bipedestación, o capacidad de mantenerse de pie, es importante para su desarrollo físico y funcional, y puede tener beneficios significativos a largo plazo en su calidad de vida. Los dispositivos terapéuticos, como las sillas de bipedestación, proporcionan apoyo y estabilidad, permitiendo a los niños participar en actividades cotidianas y terapias de rehabilitación de manera más efectiva. Al fomentar la bipedestación, se promueve el desarrollo de habilidades motoras. Los estudios han demostrado que el uso de dispositivos bípedos para bipedestar, mejoran la función motora, la fuerza muscular y amplitud de movimiento de las caderas, y aumentará la calidad de vida en niños con PC. También se sugiere que la dosificación del uso de estos dispositivos debe ser individualizada para cada niño, teniendo en cuenta la tolerancia del niño como factor importante

Palabras Clave: *Parálisis cerebral infantil, Bipedestadores, Postura, Movilidad, Posición*

ABSTRACT

The aim of this project is to identify the importance of therapeutic devices for the habilitation of standing in children with cerebral palsy. A systematic review was conducted on the importance of these devices to facilitate standing in children with CP. Standing, or the ability to stand, is important for their physical and functional development, and can have significant long-term benefits on their quality of life. Therapeutic devices, such as standing chairs, provide support and stability, allowing children to participate in daily activities and rehabilitation therapies more effectively. By encouraging standing, the development of motor skills is promoted. Studies have shown that the use of bipedal devices for standing improves motor function, muscle strength and range of motion of the hips, and will increase quality of life in children with CP. It is also

suggested that the dosage of the use of these devices should be individualized for each child, taking into account the child's tolerance as an important factor.

Keywords: *Infantile cerebral Palsy, Standing frames, Posture, Mobility, Positioning*

INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral es un trastorno neuromuscular crónico que afecta el movimiento, la postura y la coordinación. (1) Se produce debido a una lesión o mal funcionamiento del cerebro en etapas tempranas de la vida, generalmente antes del nacimiento o durante los primeros años de desarrollo. Estos daños pueden afectar diferentes áreas del cerebro, como la corteza motora, los ganglios basales o el cerebelo, y pueden ser el resultado de factores como la falta de oxígeno durante el parto, infecciones durante el embarazo o lesiones cerebrales traumáticas.

Estas alteraciones en el cerebro pueden ocasionar dificultades en la coordinación muscular, el equilibrio, la fuerza y la precisión del movimiento. Esto desencadena consecuencias en la limitación en las actividades y la restricción en la participación social de los individuos que lo padecen. Además, la parálisis cerebral puede estar acompañada de otros síntomas como problemas de comunicación, dificultades cognitivas o trastornos sensoriales. Cada caso de parálisis cerebral es único y puede variar ampliamente en términos de gravedad y áreas afectadas Luego de una amplia investigación se encontró que a nivel mundial la parálisis cerebral se considera un problema de salud importante que afecta a la población infantil; en el 2006 una encuesta reveló una tasa de prevalencia de parálisis cerebral de 2 por 1000 nacidos vivos. En Europa la prevalencia de PC por cada 1.000 nacidos vivos es de 0,14 en 1990), estimándose que 650.000 familias en Europa tienen un niño con PC.

En Suecia la tasa de PC en 1980 fue de 2,5 por 1,000 nacidos vivos. En Islandia la PC afectó a 3 por 1.000 nacidos vivos en 2003, los niños nacidos prematuros tuvieron mayor probabilidad de desarrollar esta discapacidad. Como también, en Estados Unidos (EE. UU) la prevalencia media de PC en 2004 fue de 3,3 por 1.000 nacidos vivos, siendo mayor en niños que en niñas Redon-Tavera y Cols. reportaron una prevalencia de PC de 3-4/10,000 niños durante 1998-2002 en México. En Colombia el censo general de 2005 realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), indagó desde las limitaciones y restricciones, desde este enfoque, se encontró que a nivel nacional aproximadamente 2.624.898 personas (6,3%) presenta alguna limitación permanente. La fisioterapia desempeña un papel fundamental en el tratamiento de niños con parálisis cerebral. Algunas de las estrategias de intervención más utilizadas incluyen terapia física, ejercicios de fortalecimiento, terapia ocupacional y técnicas de movilización y estiramiento. Estas intervenciones se adaptan a las necesidades individuales de cada niño para promover su desarrollo motor y mejorar su calidad de vida.

Realizar este proyecto en el aula permite involucrar a los estudiantes en un tema relevante y significativo, fomentando su creatividad, investigación y trabajo en equipo. Además, brinda la oportunidad de aprender sobre la importancia de la inclusión y diseñar soluciones que mejoren la calidad de vida de las personas con discapacidad, que probablemente radica en la necesidad de desarrollar soluciones innovadoras que mejoren la movilidad y el bienestar de niños con parálisis cerebral.

Este proyecto podría ayudar a abordar los desafíos que enfrentan estos niños al intentar ponerse de pie y caminar, buscando proporcionarles una mayor independencia y funcionalidad. La investigación se plantea con la finalidad de abordar este problema y brindar soluciones prácticas mediante una compensación de un dispositivo de bipedestación para beneficiar y generar una ayuda al tener actividad física desarrollando más sus capacidades motoras, y una salud estable progresiva; mediante esto poder mejorar la calidad de

vida de estos niños. Es por ello, que se plantea como objetivo principal determinar la importancia de dispositivos terapéuticos para la bipedestación en niños con Parálisis cerebral.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque

La presente investigación se basa en un enfoque cuantitativo, el cual se utilizará a partir de herramientas que ayuden a describir, explicar y predecir variables mediante datos numéricos. Por otro lado, se realizará una recopilación de información o antecedentes que permite medir la frecuencia de un acontecimiento y observar condiciones reales de la población. Esto se logra a través de una ardua búsqueda en bases de datos y recoger una gran cantidad de datos, que permitan adquirir conocimientos que pueden derivar las relaciones entre las causas y los problemas.

Diseño y Tipo de estudio

Se tiene como propósito buscar a través del estudio y la práctica, realizar la bipedestación del infante por medio de un diseño bipedestador. Esta investigación tiene como objetivo realizar una búsqueda exhaustiva de artículos que traten sobre la utilización y aplicación de ejercicios en trastornos de salud mental. El propósito es recopilar la evidencia científica más sólida para destacar la importancia de este enfoque en el tratamiento de personas con problemas de salud mental.

El tipo de estudio es descriptivo o también conocido estudio longitudinales o transversales; Por tanto, la principal característica de los estudios descriptivos es que se limitan simplemente a dibujar el fenómeno estudiado, sin pretender establecer ninguna relación causal en el tiempo con ningún otro fenómeno, para lo que necesitaríamos recurrir a un estudio analítico. Este modelo de investigación se emplea cuando se tiene poca información del fenómeno. Por este motivo, la investigación descriptiva suele ser un trabajo previo a la investigación exhaustiva, ya que el conocimiento de las propiedades de un fenómeno determinado permite dar explicaciones a otros asuntos que guardan relación.

Población y muestra

Para esta investigación la población principal se encuentra proporcionada por niños diagnosticados con parálisis cerebral de 1 a 18 años de edad.

El cual se busca a través del estudio y la práctica, realizar la bipedestación del infante por medio de un diseño bipedestador.

Criterios de Inclusión

Dentro de los criterios de inclusión tenidos en cuenta para la búsqueda de artículos encontramos:

- Del periodo comprendido entre 2017 – 2022.
- Documentados en las bases de datos seleccionadas.
- Artículos científicos
- En idioma inglés, portugués y español

Criterios de exclusión

- Artículos científicos de los periodos comprendidos menores a 2016
- Proyectos de grados y tesis

RESULTADOS

Los bipedestadores infantiles resultaron efectivos para mejorar la función motora gruesa y la capacidad funcional para las actividades diarias, así como para identificar cualquier evento adverso en niños con parálisis cerebral. Para la adaptación de los diferentes bipedestadores se realizan diferentes evaluaciones que incluyen el rango de movimiento articular de cadera y rodilla, la longitud muscular, goniometría, la calidad de vida y el desempeño en las actividades de vida diaria. Además, se deben evaluar los eventos adversos reportados por el uso del bipedestador. Los datos se interpretan en base de revisiones sistemáticas, estudios de caso, estudios descriptivos y estudios de viabilidad, los cuales muestran resultados cuantitativos y cualitativos reportados por los autores de los estudios primarios y secundarios.

La parálisis cerebral es un trastorno neuromuscular causado por una lesión cerebral o anomalías que afectan la capacidad de una persona para controlar el movimiento y coordinar los músculos. Es una enfermedad crónica, por medio de las intervenciones y el apoyo adecuado, las personas con parálisis cerebral pueden llevar una vida significativa y plena. Se tuvo en cuenta una lista de artículos previamente revisados donde data la efectividad de bipedestadores, centrándose en poblaciones de niños y adolescentes con PC espásticas, GMFCS III, IV y V, se evidencia múltiples usos de bipedestadores entre ellos los estáticos, dinámicos, entre estos se encuentran algunos modificables como, ortesis, sistemas robóticos, entre otros. No obstante, se tiene en cuenta los datos importantes de los estudios, como la intensidad y la duración de estos y conforme a ello dar una dosificación y dependiendo de los resultados, se reflejarán de forma positiva o negativa.

En general, las investigaciones sugieren que estar en posición sedente puede ser eficaz para prevenir la dislocación de la cadera en niños con parálisis cerebral, pero se necesita más investigación para determinar la dosis óptima y la eficacia a largo plazo. Además, algunos estudios han mencionado que la tolerancia del niño es un factor importante en la dosis de bipedestadores, lo que sugiere que la dosificación debe ser individualizada para cada niño. Se mencionó que la carga de peso sobre el dispositivo de bipedestación y la dosificación del procedimiento de bipedestación son importantes para determinar la eficacia del bipedestador.

Además, algunos estudios han mencionado que el uso de bipedestadores han tenido un impacto positivo en las actividades motoras finas precisas y las interacciones de comunicación de los niños con parálisis cerebral en el aula regular. Otros estudios han mencionado que los sistemas robóticos proporcionan una ayuda eficaz en la fisioterapia para la intervención a niños con parálisis cerebral.

En cuanto a la intensidad y duración del uso para los bipedestadores, algunos estudios sugieren que la dosis objetivo-recomendada es de 60 minutos cinco veces por semana, mientras que otros estudios mencionan duraciones entre 25 y 45 minutos por sesión. Algunos estudios realizaron ciclos de 20 sesiones durante 4 semanas (5 sesiones por semana), otros realizaron ciclos de 18 sesiones durante 6 semanas (3 sesiones por semana). En general, se necesita más investigación para determinar la dosis óptima y la eficacia a largo plazo de los bipedestadores para prevenir la dislocación de cadera en niños con parálisis cerebral.

En las siguientes tablas, se dará a conocer los diferentes artículos encontrados en las bases de datos académicos como EBSCO, PUBMED, GOOGLE ACADÉMICO, SCOPUS, los cuales brindan información de los múltiples dispositivos de bipedestación para niños con PC:

nombre del articulo	tipo de estudio	edad	tipo de bipedestador	intensidad	duración	diseño
EFECTIVIDAD DE LOS BIPEDESTADORES EN LA PREVENCIÓN DE LA LUXACIÓN DE CADERA DE NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL	revisión sistemática	2 y 6 años	El tipo de bipedestador utilizado en el estudio fue de yeso	No se especifica la intensidad del uso de bipedestadores	Los niños fueron sometidos a un programa de bipedestación de 70 a 90 minutos de lunes a viernes (dos sesiones diarias de 35 a 45 min), utilizando yesos desde la edad de 12-14 meses y hasta los 5 años.	No se especifica el diseño
Efecto de diferentes duraciones del uso de un bipedestador sobre la tasa de migración de la cadera en niños con parálisis cerebral de moderada a grave	un estudio de viabilidad para un ensayo controlado aleatorio	1 a 12 años	No especifica el tipo de bipedestador	No se especifica la intensidad del uso de bipedestadores	La dosis objetivo-sugerida es de 60 minutos cinco veces por semana en comparación con un grupo de control que permanece de pie durante 30 minutos tres veces por semana, durante doce meses.	No se especifica el diseño
Bipedestadores para niños con parálisis cerebral	un estudio de viabilidad de métodos mixtos	4 a 11 años	El tipo de bipedestador utilizado en el estudio fue marco de pie	No se especifica la intensidad del uso de bipedestadores	No se especifica la duracion del uso del bipedestador	Se utilizó un diseño secuencial de métodos mixtos.
Efectividad del uso de bipedestadores en la prevención de la luxación de cadera en ninos ˜ y adolescentes con parálisis cerebral espástica, GMFCS III, IV y V.	revisión sistemática	Menores de 18 años	bipedestadores con terapia física, ortesis y/o cirugías de tejido blando	No se especifica la intensidad del uso de bipedestadores	No se especifica la duracion del uso del bipedestador	No se especifica el diseño
Efecto en la ejecución de actividades motoras finas de precisión e interacción comunicativa dentro del aula regular, derivadas del uso del bipedestador de bajo costo en un niño con parálisis cerebral	estudio de caso cualitativo de alcance descriptivo	6 hasta 12 años	bipedestador estatico	3 horas 30 minutos	No se especifica la duracion del uso del bipedestador	no especifica el diseño

Sistemas robóticos para el tratamiento de fisioterapia de niños con parálisis cerebral: una revisión sistemática	Revisión sistemática	niños de 4 a 14 años	sistemas robóticos	3 meses	duración de las sesiones osciló entre 25 y 45 minutos. La periodicidad que se implementó en cuatro manuscritos fue de 20 sesiones durante 4 semanas (cinco veces por semana) y otro fue de 18 sesiones durante 6 semanas (tres veces por semana). La mayor diversidad ocurrió entre Yasar et al. que impartieron 16 sesiones durante 8 semanas (dos sesiones por semana) y Yacizi et al. que implementan 36 sesiones durante 12 semanas (tres veces por semana).	sistema Lokomat, seguido del Innowalk Pro, el sistema Walkbot-K y Robogait.

EQUIPAMIENTO PARA LA DISCAPACIDAD: PROPUESTA DE UN BIPEDESTADOR ELÉCTRICO INFANTIL	análisis de diseño para un bipedestador eléctrico infantil	9 meses hasta los 12 años de edad	bipedestador infantil dinámico	no especifica	no especifica	este apartado se presentan las especificaciones técnicas principales del móvil en cuanto a su estructura y funcionalidad.
USO DE PROGRAMAS DE BIPEDESTACIÓN COMO PARTE DEL TRATAMIENTO DE LA DISPLASIA DE CADERA EN LA PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL (PCI). REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	revisión bibliográfica acerca de los efectos, la cuantificación de la carga y la dosificación de los programas de bipedestación, así como de la comparación de tipos específicos de bipedestadores.	no especifica	esta revisión, menciona diferentes tipos de bipedestadores. bipedestador pasivo, bipedestador con máxima abducción	En cuanto a la dosificación para la bipedestación, es difícil de determinar qué tiempo de bipedestación es el óptimo para cada niño con PCI, lo que más va a marcar, los tiempos es la tolerancia del niño, que en función de su grado de afectación será mayor o menor, y en consecuencia, de mayor o menor beneficio	no especifica	no especifica el diseño

Uso de bipedestación para un adolescente con parálisis cerebral a nivel GMFCS con contracturas de cadera y rodilla	Estudio descriptivo	Adolescente de 16 años	bipedestador con un "sistema de contractura de rodilla y cadera"	No se especifica la intensidad del uso de bipedestadores	El adolecente fue sometido de 7 a 15 meses	no especifica el diseño
La inclinación, la abducción de la cadera, la orientación y el tono afectan la carga de peso en dispositivos de bipedestación	estudio exploratorio descriptivo	edad media de 5 años y 10 meses, rango de 3 años 4 meses a 9 años 7 meses	dispositivos pediátricos de bipedestación y bipedestadores reposapies	No se especifica la intensidad del uso de bipedestadores	Cada niño se colocó en 36 posiciones para medir la cantidad de peso que soportaba a través de los reposapiés.	no especifica el diseño
Effect of standing frames used in real life on bone remodeling in non walking children with cerebral palsy	Estudio retrospectivo de corte transversal		Marco de bipedestación estático	No se especifica la intensidad del uso de bipedestadores		no especifica el diseño

effects of robot-assisted gait training alongside conventional therapy on the development of walking in children with cerebral palsy	Estudio cruzado	4 y 18 años	Robogait R	RAGT (30 min/sesión) y fisioterapia convencional (30 min/sesión) se aplicaron juntos en el tratamiento. La velocidad de caminar comenzó en 0.3 km/h y luego aumentó a 1.2 km/h según las características clínicas del paciente. El soporte de peso corporal comenzó en 100% y luego se redujo tanto como sea posible de acuerdo con la carga corporal y el ángulo de flexión de la rodilla ajustándose individualmente para cada paciente. El soporte mínimo posible fue del 50%.	60 minutos por sesión, 3 o 4 sesiones por semana, durante un total de 30 sesiones durante 8-10 semanas	Los pacientes se dividieron en dos grupos según los niveles de GMFCS I-III (Grupo 1) y niveles IV-V (Grupo 2).
Undertanding frames: a uk survey of parents and professionals regarding the ude of standing frames for children with cerebral palsy	Encuesta	Niños con parálisis cerebral	No se especifica	El 82% de los clínicos que prescriben bipedestadores sugirieron que se usen diariamente, pero solo el 18% de los padres informaron que esto se logró.	No se especifica	Encuesta

STANDING ACTIVITY INTERVENTION AND MOTOR FUNCTION IN A YOUNG CHILD WITH CEREBRAL PALSY: A CASE REPORT	Case report	Niño de 18 meses	Bipedestador construido localmente	La intervención de pie se completó en casa 5 veces por semana durante 8 semanas.	8 semanas	Se utilizó la Medida de la Función Motora Gruesa (GMFM-66) para evaluar las habilidades motoras al inicio y después de la intervención.
EFFECTS OF A NINTENDO WII EXERCISE PROGRAM ON SPASTICITY AND STATIC STANDING BALANCE IN SPASTIC CEREBRAL PALSY	Piloto, de un solo grupo, pretest/postest	6 - 17 años	Nintendo Wii Balance Board (NWBB)	3 sesiones por semana, 25 minutos por sesión	6 semanas	Medidas pre y post-intervención comparadas
Effects of the bipedal program with hip abduction on hip acetabular development in children with cerebral palsy due to spastic diplegia	Estudio de variables	From 12 to 14 months of age to 5 years	Standing program with hip abduction.	Hip abduction at least 1 h daily	For 5 years	no especifica el diseño

Effects of prolonged standing on gait in children with spastic cerebral palsy	Estudio de caso	Average age 6.5 years	Prolonged Standing Program	a reverse baseline design (A-B-A) was used over a 9-week period	9 WEEKS	no especifica el diseño
The use of foot frames for the management of contracture in non-mobile children with cerebral palsy	Estudio de variables	(Age range 6-9 years, mean age 7 years 2 months, SD 1 year 4 months)	Use of foot arch	Participants stood for 1 h, 5 days a week	For 6 weeks, followed by 6 weeks of not using a standing frame; Each phase was repeated	no especifica el diseño
Effect of different durations of use of a standing frame on hip migration rate in children with moderate to severe cerebral palsy: a feasibility study for a randomized controlled trial	Revision sistematica	Children from 1 to 12 years old	Standing frame	The mean daily standing time in the intervention group was 49 minutes (SD 39.1) (Monday-Sunday) and 58.1 (SD 44.1) minutes during weekdays.	12 months to 24 months	no especifica el diseño

Effects of the hip abduction bipedal program on hip acetabular development in children with cerebral palsy due to spastic diplegiafecha	Estudio de variables	5 years of age/ and a comparison was given with children with diplegia of 11 years of age	Hip Abduction Program	1 h diaria	From 12 to 14 months of age to 5 years with an individually manufactured standing frame with hip abduction.	no especifica el diseño

DISCUSIÓN

En el campo de la fisioterapia o rehabilitación de niños con parálisis cerebral, los dispositivos terapéuticos para la habilitación de la bipedestación desempeñan un papel importante. Estos dispositivos, como las sillas de bipedestación y los soportes verticales, permiten a los niños ponerse de pie y experimentar la posición vertical, lo cual tiene múltiples beneficios en su desarrollo físico y funcional. En esta discusión, exploraremos la importancia de estos dispositivos y cómo pueden contribuir a mejorar la calidad de vida y el bienestar de estos pequeños, por medio de una revisión sistemática, con el fin de estudiar el uso de los diferentes programas de bipedestación.

La revisión, realizado por Garita Meneses et al (2020) (4), Los niños que fueron sometidos a un programa de bipedestación de 70 a 90 minutos de lunes a viernes (dos sesiones diarias de 35 a 45 min), utilizando yesos desde la edad de 12-14 meses y hasta los 5 años. El periodo de tiempo en el que se analizó se logró mantener en promedio los grados de abducción de cadera en los niños con parálisis cerebral que utilizaron bipedestadores de yeso. En cuanto a la bipedestación, se logró reducir el porcentaje de migración fémoro-acetabular y permitió mantener el rango de abducción en los niños de los grupos experimentales en comparación con los controles.

Los estudios realizados por Rapson R; et al (2022) (5), señalan que los niños que utilizaron el bipedestador durante períodos más prolongados mostraron una disminución significativa en la tasa de migración de la cadera en comparación con aquellos que lo usaron durante períodos más cortos. Esto indica que el uso prolongado del bipedestador puede tener un efecto protector sobre la cadera en estos niños.

N. Pérez Ramírez et (2019) (6) al concluyeron que uso regular de bipedestadores puede ser beneficioso para prevenir la luxación de cadera en niños y adolescentes con parálisis cerebral espástica de niveles GMFCS III IV y V. Se ha observado una disminución en la incidencia de la luxación de cadera en aquellos que utilizan los bipedestadores de manera constante y adecuada. Además, se ha encontrado que el uso de bipedestadores mejora la función motora como la fuerza muscular y el rango de movimiento en las caderas, así como la calidad de vida de los niños y adolescentes con parálisis cerebral.

Nelson Aros Oñate y Marcela Aros Beltran (2010) (7) llevaron a cabo el conseguir un diseño de bajo costo para un bipedestador infantil dinámico, que permita el desplazamiento a través de un mecanismo eléctrico. De esta manera otorgar una mayor autonomía al usuario, ya que el logro de la postura erguida es un importante hito psicomotor para el niño, que conlleva importantes consecuencias en cuanto a la posibilidad de control visual, al contacto social y la integración activa del entorno.

Paleg et al (2021) (8) llegaron a la conclusión de que La carga de peso fue mayor con 60 grados de abducción y sin inclinación (vertical) en posición supina en niños con tono bajo y normal. Los niños con tono muscular alto soportaban la mayor parte del peso a través de los pies sin abducción (pies juntos) ni inclinación (erguidos) en posición boca abajo. En general, la posición supina resultó en una mayor carga de peso en todas las posiciones para los niños con tono bajo y normal. La posición boca abajo resultó en una carga de peso ligeramente mayor en todas las posiciones para los niños con tono alto. Estos hallazgos pueden tener implicaciones importantes en el diseño y la configuración de estos dispositivos, así como en la prescripción de terapia y rehabilitación para individuos que los utilizan.

En general, los estudios indican que los bipedestadores pueden ser eficaces en la prevención de luxación de cadera en niños con parálisis cerebral, pero se requieren hacer más estudios para precisar la dosificación optima y la efectividad a largo plazo. Asimismo, hay unos estudios que mencionan que la tolerancia del niño es un factor importante en la dosificación del uso de los bipedestadores, y este recomienda que debe ser individualizada para cada niño. Además, se menciona que uno de los factores

importantes para determinar la eficacia de los bipedestadores son la carga del peso, la dosificación cada bipedestador.

CONCLUSIÓN

Para concluir la parálisis cerebral es un trastorno congénito del movimiento, que dificulta las acciones voluntarias de las extremidades y movimientos involuntarios. Existen diferentes bipedestadores que influyen en una prevención y una mejoría de la luxación de cadera para los niños con esta patología. Se observa que ha tenido un impacto significativo por lo que brinda una estabilidad y soporte de una posición bípeda en el cual se debe tener en cuenta unas evaluaciones antes de darle uso a estos dispositivos. Para sintetizar, esta revisión sistematica ha servido para esclarecer las dudas generadas en cuanto al uso de los bipedestadoresen niños con PCI. dando una mejora a su calidad de vida y promoviendo su participación en actividades de la vida diaria

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García, A., Álvarez, A., Cruz, N., y Toledo, A. (2010). La integración docente, asistencial e investigativa en la Atención Primaria de Salud. (Spanish). [Article]. *The teaching, healthcare and research integration in Primary Health Care. (English), 26*(2), 350-359.
2. García, M. (2009). *El paradigma de la Fisioterapia a través de un estudio ciencimétrico. Departamento de Fisioterapia.* Universidad Nueva Granada, Granada.
3. Rubio, J. (2005). *Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales*: Díaz de Santos.

1. *Peláez-Cantero MJ, Gallego-Gutiérrez S, Moreno-Medinilla EE, Cordón-Martínez A, Madrid-Rodriguez A, Núñez-Cuadros E, et al. Parálisis Cerebral en Pediatría: Problemas Asociados. Rev Ecuat Neurol [Internet]. 2021 [citado el 4 de septiembre de 2023];30(1):115–24. Disponible*
2. *jahan I,et al. (2021). Epidemiología de la parálisis cerebral en países de ingresos bajos y medios: hallazgos preliminares de un registro internacional multicéntrico de parálisis cerebral. devolopmental medicine & child neurology.*
3. *Khandaker G, et al. Epidemiology of cerebral palsy in Bangladesh: a population‐based surveillance study. Devolopmental Medicine & Child Neurology.*
4. *Garita Meneses G, Gentilini Espinoza S, Valle Erazo C. EFECTIVIDAD DE LOS BIPEDESTADORES EN LA PREVENCIÓN DE LA LUXACIÓN DE CADERA DE NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL. Revista Ciencia y Salud Integrando conocimientos. 2020 Apr 1;4(2)*
5. *Rapson R, King T, Morris C, Jeffery R, Mellhuish J, Stephens C, et al. Efecto de las diferentes duraciones del uso de un marco de pie en la tasa de migración de cadera en niños con parálisis cerebral de moderada a grave: un estudio de viabilidad para un ensayo controlado aleatorio [Internet]. ScopusDirect . 2022.*
6. *1.Pérez Ramírez ME, Nahuelhual P. "Efectividad del uso de bipedestadores en la prevención de la luxación de cadera en ninos ˜ y adolescentes con parálisis cerebral espástica, GMFCS III, IV y V." [Internet]. ResearchGate . 2019 [cited 2023 Sep 29].*
7. *Aros Oñate N, Aros Beltrán M. PROPUESTA DE UN BIPEDESTADOR ELÉCTRICO INFANTIL [Internet]. ResearchGate . 2010 [cited 2023 Sep 29].*

Neurológico

Características Del Desarrollo En Niños Y Adolescentes Diagnosticados Con Trastorno Del Espectro Autista (TEA). Estudio descriptivo 2023-2024

Developmental characteristics in children and adolescents diagnosed with autism spectrum disorder (ASD). Descriptive study 2023-2024

Autores
David Escorcia *; Daniel Palencia *; Mariana Sierra *; Ailin Berdugo *; Eulalia Amador *; Leslie Montealegre.

Filiación Institucional:
Facultad de ciencias de la salud. Programa de fisioterapia,
Universidad libre de (Barranquilla – Colombia)

RESUMEN

La conciencia pública y médica sobre el autismo ha aumentado notablemente en el nuevo milenio debido a una mayor cobertura mediática y a un conjunto de conocimientos en rápida expansión publicado en revistas profesionales. Los profesionales que se especializan en autismo han proliferado en las últimas dos décadas y han introducido la terminología "trastornos del espectro autista" (TEA) para reflejar el espectro más amplio de características clínicas que ahora definen el autismo.

Los trastornos del espectro autista (TEA) son un grupo de alteraciones del neurodesarrollo que se caracterizan por disfunción de dos dominios según lo define el DSM V: 1) Alteración de la comunicación e interacción social y 2) Presencia de comportamientos, intereses o actividades restringidas o repetitivas.

En la mayoría de los casos no es posible detectar una etiología específica, por lo que el autismo puede ser clasificado en primario o idiopático y autismo secundario. El autismo primario tiene una base genética inespecífica; predomina en el varón, y se acompaña de retraso mental en el 70% de los casos. No se ha encontrado ningún marcador biológico constante. El autismo secundario o sindromático, se observa en algunas afecciones neurológicas, en muchos casos con base genética. El pronóstico depende de la enfermedad base.

Se está realizando este estudio descriptivo con el objetivo de identificar cuales son los deficits motores en los niños con TEA a diferencia de niños con desarrollo normo-típico de edades similares, esta deficiencia se observa en factores tales como: equilibrio, habilidades de manipulación, coordinación, agilidad, velocidad, flexibilidad, fuerza muscular entre otras.

Palabras Clave: TEA **-** Autismo – Desarrollo motor – Limitaciones – Comunicación social

ABSTRACT

Public and medical awareness of autism has increased markedly in the new millennium due to increased media coverage and a rapidly expanding body of knowledge published in professional journals. Professionals specializing in autism have proliferated over the past two decades and have introduced the terminology "autism spectrum disorders" (ASD) to reflect the broader spectrum of clinical characteristics that now define autism. Autism spectrum disorders (ASD) are a group of neurodevelopmental disorders that are characterized by dysfunction of two domains as defined by the DSM V: 1) Impaired communication and social interaction and 2) Presence of restricted behaviors, interests or activities or repetitive. In most cases it is not possible to detect a specific etiology, so autism can be classified as primary or idiopathic and secondary autism. Primary autism has a nonspecific genetic basis; It predominates in men, and is accompanied by mental retardation in 70% of cases. No consistent biological marker has been found. Secondary or syndromatic autism is observed in some neurological conditions, in many cases with a genetic basis. The prognosis depends on the underlying disease. This descriptive study was carried out with the objective of identifying the motor dephysis in children with ASD as opposed to children with normal-typical development of similar ages. This deficiency is observed in factors such as: balance, manipulation skills, coordination, agility, speed, flexibility, muscular strength among others.

Keywords: *TEA - Autism – Motor development – Limitations – Social communication*

INTRODUCCIÓN

El autismo es un tema importante que se ha estudiado ampliamente en la literatura científica. El autismo, también conocido como trastorno del espectro autista (TEA), es un trastorno del desarrollo neurológico que afecta la comunicación, la interacción social y el comportamiento. Se manifiesta de diferentes maneras en cada individuo y puede variar en gravedad. Los TEA se encuadran en el DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, como un subgrupo dentro de los Trastornos Generalizados del Desarrollo.Los trastornos generalizados del desarrollo son un grupo de trastornos del neurodesarrollo que incluyen el trastorno autista, el trastorno de Asperger, el trastorno generalizado del desarrollo no especificado (PDD-NOS), el trastorno desintegrativo infantil (CDD) y el trastorno de Rett. Todos presentan un inicio en la infancia con una constelación de síntomas que abarcan la interacción y la comunicación social e incluyen patrones de

comportamiento atípicos. Los primeros tres trastornos (trastorno autista, trastorno de Asperger y PDD-NOS) se denominan actualmente trastornos del espectro autista y reflejan características fenotípicas y etiológicas divergentes en comparación con el trastorno de Rett y el CDD. (1)

El trastorno del espectro autista (TEA), es una afección de por vida que se considera cada vez más como un ejemplo de variación neurológica y cognitiva entre las personas. Es altamente heterogéneo tanto en su severidad y etiología como en la manifestación y evolución de la sintomatología durante los diferentes niveles del desarrollo de la persona. Aunque históricamente se ha relacionado con discapacidades y desafíos cotidianos, también puede estar asociado a considerables fortalezas y talentos cognitivos. La aparición de los primeros síntomas de TEA ocurre alrededor de los 3 años, aunque algunos síntomas pueden no aparecer hasta la edad escolar o a una edad más tardía. (2)

En las últimas décadas, la prevalencia del TEA ha aumentado a nivel mundial, pasando de 8 a 10 por cada 10 000 niños hasta 200 por cada 10 000 niños en los últimos 30 años en EE. UU, con cifras reportadas por el Centro de Control de Enfermedades (CDC del inglés: Centers for Disease Control and Prevention) que muestran tasas de incidencia de 1 por cada 68 niños en edad escolar. (3)

Se cree que las causas del TEA son el resultado de una interrupción en la conectividad neuronal y se ve afectada principalmente por las variaciones genéticas que afectan el desarrollo cerebral temprano Los modelos animales y los estudios de individuos con TEA indican cambios en el volumen cerebral y la densidad de las células neurales en el sistema límbico, el cerebelo y las regiones frontotemporales. Un estudio documentó cambios en el desarrollo temprano del cerebro, caracterizado como «hiperexpansión del área de la superficie cortical», a los 6-12 meses de edad en la resonancia magnética (RM) cerebral, que se correlacionó con el desarrollo posterior de deterioro en las habilidades sociales. También existe evidencia sobre factores ambientales que contribuyen al desarrollo de TEA. La edad materna o paterna mayor puede aumentar el riesgo de TEA. Además, los factores que influyen en el entorno intrauterino, como la obesidad materna o el sobrepeso, el intervalo corto desde el embarazo anterior, el parto prematuro y ciertas infecciones prenatales (p. ej., rubeola, citomegalovirus), están asociados con TEA. (4)

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y tipo de estudio

Este estudio es de tipo descriptivo analítico de corte transversal. Los estudios descriptivos tienen como objetivo la descripción de variables en un grupo de sujetos por un periodo de tiempo (habitualmente corto), sin incluir grupos de control; y los estudios analíticos, están destinados a analizar comparativamente grupos de sujetos. Describe la frecuencia y las características más importantes de un problema de salud en una población. Su segunda función es proporcionar datos sobre los que basar hipótesis razonables.

En el presente estudio se utiliza un método de análisis, donde se logra caracterizar el desarrollo en niños y adolescentes diagnosticados con trastorno del espectro autista (TEA), señalando sus características y propiedades.

Universo

Niños diagnosticados con trastorno del espectro autista (TEA), a nivel mundial.

Población

Niños diagnosticados con trastorno del espectro autista (TEA), atendidos en las IPS en el distrito de Barranquilla.

Muestra

Se trabajó con unas muestras no aleatorias a conveniencia en donde se escogieron los niños que estuvieron disponibles para el estudio.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Inclusión

•Niños y adolescentes de 5 a 18 años que hayan sido diagnosticados con TEA.
•Niños que estén asistiendo a las instituciones prestadoras de servicio y que las mismas acepten el acceso a su información.
•Padres que autoricen la participación de los menores en el estudio.

Exclusión

•Niños con trastornos generalizados del desarrollo inespecíficos.
•Niños con diagnóstico de autismo secundario o combinado.
•Niños con malformaciones congénitas o neurológicas

Instrumentos

Se utilizará una ficha de registro, en la cual se tomarán los siguientes datos: edad, sexo, diagnóstico, características motoras, características del lenguaje y características cognitivas.

Técnica de recolección de la información

El anteproyecto se presentará ante el comité de ética y el comité científico de la institución universitaria, la cual realizará el respectivo análisis de este. Una vez presentado a los comités y avalado por estos, se solicitará la autorización en las diferentes instituciones prestadoras de servicio localizadas en la ciudad de

barranquilla, para poder acceder a la información de la población de interés, los cuales serán los pacientes con diagnóstico de TEA.

Una vez con esta autorización, se procederá a hacer una búsqueda en los registros de las instituciones prestadoras de servicio donde se busquen los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión presentados anteriormente, La información encontrada en las instituciones y filtrada por los criterios de inclusión y exclusión se añadirán en una base de datos para su posterior análisis.

Fuentes de información

La información será obtenida de una fuente secundaria, debido a que será tomada de entidades externas, en este caso específico serán las historias clínicas de los pacientes, las cuales no fueron diseñadas para estudios científicos. Además, será una fuente terciaria por la búsqueda de información realizada para tener un soporte teórico en las diferentes bases de datos.

Procesamiento y análisis de la información

La información consignada en una base de datos se le hará el análisis despectivo en el software SPSS, además, se van a realizar tablas de frecuencia, estadísticas descriptivas, tales como medida de tendencia central (media, moda, desviación estándar), comprobación de hipótesis a través de la prueba de chi-cuadrado y por último se establecerá la significancia estadística

Consideraciones éticas

La propuesta pasara por los comités científico y de ética de la universidad. Está alineado con la declaración de Helsinki, la cual se refiere a los principios éticos exigidos para las investigaciones médicas en seres humanos. Además se rige con la resolución que rige la investigación en Colombia con seres humanos (normatividad en investigación establecida en Colombia: Resolución 008430 del Ministerio de Salud (octubre 4 de 1993), según la resolución esta es una investigación sin riesgo pero también se considerara la resolución que rige el manejo de datos el derecho hábeas data es aquel que tiene toda persona de conocer, actualizar y rectificar la información que se haya recogido sobre ella en archivos y bancos de datos de naturaleza pública o privada.

RESULTADOS

Por tratarse de una propuesta de investigación los autores esperan los siguientes resultados:

• La Caracterización de la población objeto de estudio (variables sociodemográficas, sexo edad y diagnostico).

• Haber establecido la prevalencia del trastorno del espectro autista (TEA) en instituciones prestadoras de servicio (IPS) del distrito de Barranquilla.

• Haber identificado los tipos de autismo.

• Haber determinado el nivel de desarrollo de los niños y adolescentes atendidos en instituciones prestadoras de servicio (IPS) del distrito de Barranquilla.

CONCLUSIÓN

Aumento en la Prevalencia: Ha habido un notable aumento en la prevalencia de los TEA en las últimas décadas, con tasas que han aumentado significativamente en varios países, incluyendo los Estados Unidos. Esto sugiere que la conciencia y el diagnóstico de los TEA han mejorado con el tiempo, lo que a su vez puede tener implicaciones importantes para la atención y el apoyo a las personas con TEA.

Causas Multifactoriales: Los TEA son trastornos complejos con causas multifactoriales. Se cree que las variaciones genéticas desempeñan un papel fundamental en su desarrollo, afectando el desarrollo cerebral temprano y la conectividad neuronal. Además, factores ambientales, como la edad materna o paterna avanzada y ciertas condiciones durante el embarazo, también pueden aumentar el riesgo de TEA. Esta comprensión resalta la necesidad de investigaciones adicionales para comprender mejor las causas y los factores de riesgo.

Impacto en el Desarrollo Cerebral: Los estudios han documentado cambios en el desarrollo cerebral en niños con TEA, incluyendo una "hiperexpansión del área de la superficie cortical". Estos cambios se correlacionan con dificultades posteriores en las habilidades sociales. Esto subraya la importancia de la detección temprana y la intervención para abordar las necesidades de desarrollo de los niños con TEA.

Diversidad en el Espectro: Los TEA incluyen una variedad de trastornos, como el trastorno autista, el trastorno generalizado del desarrollo no especificado y el síndrome de Asperger. Cada uno de estos trastornos tiene sus propias características y desafíos, lo que refuerza la idea de que el espectro autista es diverso y que cada persona con TEA es única en sus necesidades y capacidades.

En resumen, los TEA son trastornos complejos con una base genética, pero también influenciados por factores ambientales. El aumento en la prevalencia subraya la importancia de la detección temprana y el apoyo adecuado. Además, la diversidad en el espectro autista resalta la importancia de abordar las necesidades individuales de cada persona con TEA.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a todas las personas e institución que contribuyeron de manera invaluable al desarrollo y éxito de este proyecto de investigación. Sus esfuerzos y apoyo fueron fundamentales para llevar a cabo esta investigación.

En primer lugar, queremos agradecer a nuestra asesora la doctora Eulalia Amador, por su orientación experta y paciencia durante todo el proceso. Sus valiosos consejos y comentarios fueron esenciales para dar forma a este proyecto y para nuestro crecimiento como investigadores.

Se le agradece a todos los investigadores, David Escorcia, Ailin Berdugo, Daniel Palencia y Mariana Sierra, por la dedicación y trabajo en equipo. La colaboración de todos fue esencial para recopilar datos, realizar análisis y alcanzar conclusiones significativas.

Se agradece sinceramente a la biblioteca virtual de nuestra universidad libre seccional barranquilla por proporcionar acceso a una amplia gama de recursos académicos y literatura especializada que enriqueció la investigación.

Este proyecto de investigación se llevó a cabo gracias al esfuerzo conjunto de muchas personas y organizaciones, y entornos. Profundamente agradecidos por todas las contribuciones que hicieron posible su realización.

¡Gracias a todos!

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mc Partland J, Volkmar F. Autismo y trastornos relacionados. Manual de neurologia clínica. 2012 mayo 17; 106; p. 407-418
2. Shulman C, Esler A, Marrier M. Diagnóstico del trastorno de espectro autista a lo largo de la vida. Psychiatric clinics of North America. 2020 diciembre 01; 43(4): p. 583-603
3. De la Peña ID, Berdejo L, Chavarriaga R, Lopez DC, Rueda LM, Sanchez OD, et al. Caracterización de niños y adolescentes con trastornos del espectro autista en Barranquilla, Colombia. Pedriatria. 2021 agosto; 54(2): p. 63-70
4. Carolyn F. Trastorno del espectro autista. Tratado de pediatria. 2020; 21(54): p. 294-294.
5. Manterola Carlos, Otzen Tamara. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. Int. J. Morphol. [Internet]. 2014 Jun [citado 2023 Sep 25]; 32(2): 634-645.

6. Asociación medica mundial. AMM. [Online].; 2017 [cited 2023 septiembre 25.]
7. Ministerio de salud. Minsalud. [Online].; 2003 [cited 2023 septiembre 25.]
8. Congreso de la república. Departamento de derecho internacional (DDI). [Online].; 2012 [cited 2023 septiembre 25.]
9. José EJ, Del Valle CN, Flora EJ. Lo que es trastorno del espectro autista y lo que no lo es. Anales de pedriatia continuada. 2013 Diciembre; 11(6): p. 333-341.
10. Luarte C, Castelli LF, Fernández D, Tejos F, Quintrileo S, Amaya M, et al. Desarrollo motor en niños-escolares de 5-12 años con trastornos del espectro autista (TEA): una revisión sistemática. Rev peru cienc act fis deporte. 2021 Febrero 2; 8(3): p. 1200-1209.
11. Fessia G, Manni D, Contini L, Francisco A. Estrategias de actividad física planificada en autismo: revision sistematica. Rev. Salud Pública. 2018; 20(3): p. 390-395.
12. Arce CC, Mora LA, Mora GA. Trastornos del espectro autista. Revista medica de Costa Rica y Centroamerica. 2016 Octubre; 73(621): p. 773-779.

Neurológico

Comportamiento del potencial de acción de las neuronas de la corteza visual primaria (V1) ante la estimulación de caracterización visual

Behavior of the action potential of the neurons of the primary visual cortex (V1) before the stimulation of visual characterization

Autores
Gabriela Puga Jiménez / Mag. Loraine Zenith Martínez Montenegro

Filiación Institucional:
Facultad de Medicina Programa de Licenciatura en Fisioterapia
Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México, México.

Programa de Fisoterapia, Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud, Universidad De Santander.
Valledupar, Cesar, Colombia.

RESUMEN

El sistema visual, pese a ser uno de los más importantes en la vida del ser humano, carece de conocimiento; para gran parte de los profesionales en salud se inadvierte reteniendo solo el conocimiento general y no adentrándose a las particularidades; con la presente investigación se pretende reducir los vacíos de conocimiento existentes en esta área bajo el objetivo de analizar el potencial de acción de las neuronas de la corteza visual primaria (V1) obtenida para cada uno de los estímulos visuales de caracterización. El enfoque bajo el cual se desarrolló la presente investigación es el cuantitativo que consiste en mediciones objetivas y análisis estadístico, de los datos recopilados mediante el uso de técnicas informáticas. El diseño de estudio utilizado fue el descriptivo y se utilizaron cuatro gatos para el experimento donde se realizó un mapeo con 16 estímulos visuales luminosos con una sola barra desde 0°, cuya orientación varió al azar cada 22,5° hasta completar los 180°. Cada condición de estímulo se repitió 10 veces en forma pseudoaleatoria. En conclusión, se destaca que a mayor grado de especialización mayor será la respuesta a dicha estimulación y al fenómeno de adaptación; mientras que, a menor grado de especialización, la respuesta de las neuronas será estable en todas las repeticiones.

Palabras Clave: Corteza visual primaria, estimulación luminosa, potencial de acción.

ABSTRACT: *The visual system, despite being one of the most important in the life of the human being, lacks knowledge; For a large part of health professionals, it goes unnoticed by retaining only general*

knowledge and not delving into the particularities; This research aims to reduce existing knowledge gaps in this area with the objective of analyzing the action potential of the neurons of the primary visual cortex (V1) obtained for each of the characterization visual stimuli. The approach under which the present investigation was developed is the quantitative one that consists of objective measurements and statistical analysis of the data collected through the use of computer techniques. The study design used was descriptive and four cats were used for the experiment where a mapping was carried out with 16 luminous visual stimuli with a single bar from 0°, whose orientation varied randomly every 22.5° until completing 180°. Each stimulus condition was repeated 10 times in a pseudorandom fashion. In conclusion, it is highlighted that the greater the degree of specialization, the greater the response to said stimulation and to the phenomenon of adaptation; while, at a lower degree of specialization, the response of the neurons will be stable in all repetitions.

Keywords: *Primary visual cortex, light stimulation, action potential.*

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la corteza visual primaria (V1) se inicia desde el día 33 gestacional, el periodo sustancial del desarrollo visual se da en los primeros seis meses de vida y su maduración termina completamente alrededor de los 7 años (Andrea Jaramillo, 2022). Mundialmente se estima que 1,300 millones de personas presentan alguna forma de discapacidad visual, de las cuales 1.4 millones son niños; del total de las personas invidentes, el 4% corresponde a la población infantil. Según la UNICEF, casi la mitad de los casos de discapacidad visual pudieron haberse prevenido. (Ceguera y discapacidad visual, 2022)

Existen múltiples causas que propician dicha discapacidad visual, varían desde las permanentes incluyendo retinopatía del prematuro, catarata congénita, opacidades corneales, congénitas de retina y las reversibles como errores de refracción no corregidos. (Andrea Jaramillo, 2022)

Existen otros factores que también son causantes de la discapacidad visual, el primero es el hereditario ya sea cromosómica, mitocondrial, autonómica dominante y recesiva, albinismo, distrofia muscular, ritinitis pigmentosa, enfermedad de Stargart y distrofia de córnea; el segundo es el factor intrauterino como rubéola, toxoplasmosis, drogas, alcohol, catarata congénita, nistagmo, hipoplasia del nervio óptico, coloboma, microftalmos y aniridia; el tercero es el factor perinatal o neonatal con encefalopatía hipóxico-isquémica, retinopatía del prematuro y conjuntivitis neonatal; el cuarto es el factor posnatal en lactantes y niños con déficit de vitamina A, sarampión, neoplasias, traumas oculares, degeneración miópica, glaucoma, desprendimiento de retina, opacidad corneal, errores refractivos y ambliopía. (Andrea Jaramillo, 2022)

Un niño con discapacidad visual es impactado ampliamente en cinco ámbitos de su desarrollo que influyen en su calidad de vida, iniciando con la parte motora incidiendo en la existencia de deficiencias dentro de la misma, en la parte cognitiva pues se estima que tiene un lazo estrecho con el grado de visión, en la parte

perceptiva donde tendrá una lenta integración de los estímulos externos, en la parte lingüística se presentará dificultad para entender bien las palabras y lo que estas significan, la parte social y emocional serán impactadas fuertemente pudiéndose presentar maltratos, abusos y bullyng (Eres mamá, 2022); aunado a esto, se estima que ellos son hospitalizados con mayor frecuencia y por ende su mortalidad es más alta, sin contar todos los gastos que implica el tener una discapacidad visual con una pérdida anual de productividad a nivel mundial de 411,000 millones de dólares. (Ceguera y discapacidad visual, 2022)

El estudio de la corteza visual primaria es importante en fisioterapia, muchos de los principios bajo los cuales se desarrolla la rehabilitación parten de una retroalimentación visual entre el paciente y el fisioterapeuta. El sistema visual, pese a ser uno de los más importantes en la vida del ser humano, carece de conocimiento; para gran parte de los profesionales en salud se inadvierte reteniendo solo el conocimiento general y no adentrándose a las particularidades; con esta investigación se pretende reducir los vacíos de conocimiento existentes en esta área.

Existe viabilidad porque hay una base de datos de investigadores expertos que recopilan información de la experimentación y de investigaciones previas de los últimos 5 años que enriquecen el contenido presente.

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque bajo el cual se desarrolló la presente investigación es el cuantitativo que consiste en mediciones objetivas y análisis estadístico, de los datos recopilados mediante el uso de técnicas informáticas. (Arteaga, 2020) El diseño de estudio utilizado fue el descriptivo.

Fuente De Datos

Para este experimento se utilizaron cuatro gatos previamente modificados para su estudio, tanto la grabación como la presentación del estímulo se realizaron utilizando un software personalizado en LabView. En un primer paso, se realizó un mapeo con 16 estímulos visuales luminosos con una sola barra desde 0°, cuya orientación varió al azar cada 22,5° hasta completar los 180°. Cada condición de estímulo se repitió 10 veces en forma pseudoaleatoria. Durante el proceso de registro se utilizaron períodos de enfriamiento y descanso de 40 minutos para recuperar la temperatura cortical normal y estabilizar las respuestas neuronales.

Análisis Estadístico

Inicialmente se generó un análisis descriptivo de los datos que incluyó un resumen descriptivo básico y una representación gráfica de las variables explicativas para identificar la presencia de ceros y los patrones de comportamiento ante las repeticiones y estímulos de caracterización.
Los análisis se realizaron con las siguientes variables contenidas en la base de datos:

Tabla 1. Descripción De Variables Incluidas En El Modelo Final

Variables	Definición	Escala	Etiqueta	Unidad
POTENCIAL DE ACCIÓN	Cambios bruscos en el potencial de membrana que barren a lo largo de la membrana celular de las células excitables en respuesta a estímulos de excitación.	Discreta	Rate	Hz
ESTIMULACIÓN DE CARACTERIZACIÓN VISUAL	Técnica de investigación utilizada durante una electroencefalografía en la que se usan destellos de luz brillante o patrones visuales para provocar actividad cerebral.	Circular	Angle	Grados

Fuente: Elaboración propia basada en: Home - MeSH - NCBI [Internet]. Nih.gov. [citado el 4 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/

RESULTADOS

Tabla 2. Valor Del Potencial de Acción, Ángulo De Referencia Y Magnitud Final De Las Neuronas Selectivas Y No Selectivas.

Prom Rate	Selectivas	No Selectivas	Ángulo de Preferencia	Selectivas	No Selectivas	Magnitud Final	Selectivas	No Selectivas
Media	9,81	6,73	Media	90,20	89,74	Media	0,42	0,08
Mediana	6,8	2,43	Mediana	84,59	87,62	Mediana	0,39	0,06
Moda	1,7	0,60	Moda	50,75	112,14	Moda	0,44	0,01
Desviación estándar	9,08	9,03	Desviación estándar	51,98	53,52	Desviación estándar	0,17	0,05
Mínimo	0,25	0,15	Mínimo	5,15	0,74	Mínimo	0,20	0,00
Máximo	39,28	38,35	Máximo	179,37	179,92	Máximo	0,83	0,19
Cuenta	89	128	Cuenta	89	128	Cuenta	89	128

Fuente: Elaboración propia (2023).

Con base en el estudio realizado, del total de las 217 neuronas registradas en la corteza visual primaria, se registraron 89 neuronas selectivas, entendidas como aquellas más especializadas que están en dentro del área y 128 neuronas no especializadas que refuerzan a las selectivas. El potencial de acción (Prom Rate) mayor registrado en ambos tipos de neuronas ante el estímulo luminoso visual osciló entre 38.35 a 39.28Hz y el menor permaneció entre 0.15 a 0.25Hz, lo que nos afirma que las neuronas especializadas

tienen un mayor registro de Hz sobre las no especializadas; es decir, ante el estímulo estas neuronas tienden a excitarse con mayor facilidad.

Tabla 3. Valor De Las Repeticiones del Potencial De Acción De Las Neuronas Selectivas.

Selectivas	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 5	Rep 6	Rep 7	Rep 8	Rep 9	Rep 10
Media	11.44	11.99	11.78	9.81	7.79	7.32	8.59	8.86	10.27	9.75
Mediana	7.5	10.5	6.5	5.5	4.5	3	2.5	4.5	7.5	5.5
Moda	1.5	1.5	3	0.5	0.5	2	0	0.5	0	3
Desviación estándar	10.976	10.525	11.910	10.765	8.642	8.980	15.187	10.895	10.156	10.296
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	42	53	50.5	42.5	39.5	41.5	111	43.5	46.5	41.5
Cuenta	89	89	89	89	89	89	89	89	89	85

Fuente: Elaboración propia (2023).

De acuerdo con los registros de las 10 repeticiones de estímulos luminosos visuales en las neuronas selectivas, se concluye que de la repetición primera a la tercera la respuesta de las neuronas fue alta por encima de los 11Hz, mientras que de la cuarta a la octava se puede apreciar el fenómeno de adaptación por parte de las mismas llegando hasta los 7.32Hz , volviendo a incrementar los valores de respuesta después de la novena repetición, aunque no con la misma intensidad que se registraron en las primeras repeticiones.

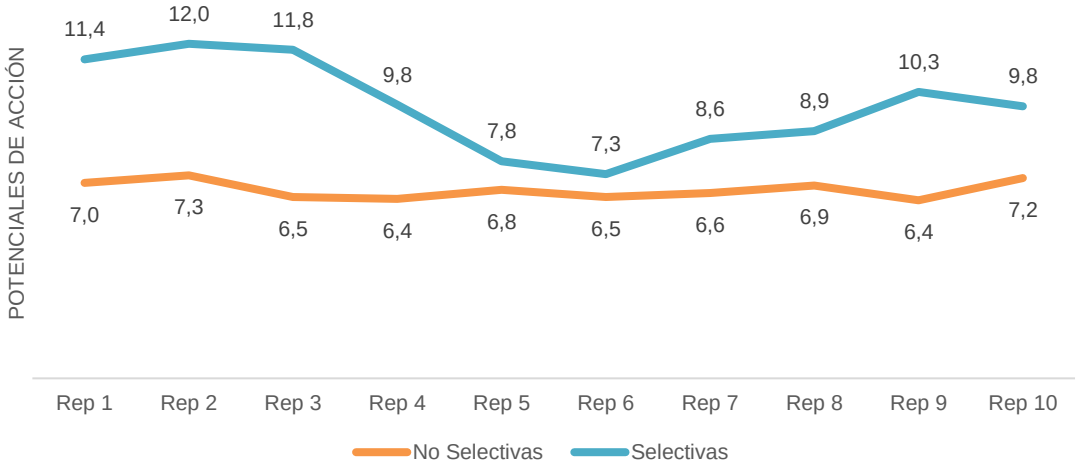
Tabla 4. Valor De Las Repeticiones del Potencial De Acción De Las Neuronas No Selectivas.

No Selectivas	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 5	Rep 6	Rep 7	Rep 8	Rep 9	Rep 10
Media	7.01	7.28	6.50	6.44	6.76	6.5	6.65	6.91	6.38	7.18
Mediana	2.5	3.25	2	2	2.5	2.5	2.5	2	2.5	2.5
Moda	0	0.5	1	1	0	0	0	0	0.5	0.5
Desviación estándar	9.724	9.391	9.468	8.690	9.924	9.398	9.244	9.967	8.748	9.277
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	39.5	39	59.5	34.5	47	47	45.5	43.5	36.5	42.5
Cuenta	128	128	128	128	128	128	128	128	128	111

Fuente: Elaboración propia (2023).

A partir de los registros que se arrojaron en las neuronas no selectivas durante las 10 repeticiones de estímulos luminosos visuales, se puede apreciar que la media permaneció estable oscilando entre los 6 y 7 Hz, comportamiento esperado por parte de este tipo de neuronas.

Gráfico 1. Promedio Del Potencial De Acción De Las Neuronas Selectivas Y No Selectivas De Cada Repetición.



Fuente: Elaboración propia (2023).

En el gráfico se puede apreciar la media de los datos de las tablas 3 y 4. En el eje x se muestran las 10 repeticiones de estímulos luminosos visuales, mientras que en el eje y se contienen los datos de los Hz registrados en cada repetición. Visualmente nos muestran el comportamiento promedio de las neuronas tanto selectivas como no selectivas.

Tabla 5 Valor Del Potencial de Acción, Ángulo De Referencia Y Magnitud Final De Las Neuronas Selectivas Y No Selectivas Del Primer Gato.

Prom Rate	Selectivas	No Selectivas	Ángulo de preferencia	Selectivas	No Selectivas	Magnitud Final	Selec
Media	12,73	1,75	Media	95,92	94,37	Media	
Mediana	8,45	0,56	Mediana	98,15	90,25	Mediana	
Moda	8,45	0,5					
Desviación estándar	11,289	3,409	Desviación estándar	53,09	52,90	Desviación estándar	
Mínimo	0,25	0,15	Mínimo	6,30	0,74	Mínimo	
Máximo	39,28	16,85	Máximo	174,11	171,67	Máximo	
Cuenta	27	30	Cuenta	27	30	Cuenta	

Fuente: Elaboración propia (2023).

Conforme a los datos registrados del primer gato del experimento, se puede apreciar que, de un total de 57 neuronas, 27 son selectivas y 30 no selectivas, mismas que en la forma de la presentación del estímulo luminoso visual tuvieron una mayor respuesta de potencial de acción en el ángulo 95. 92º en las selectivas y un 94. 37º en las no selectivas.

Tabla 6. Valor De Las Repeticiones Del Potencial De Acción De Las Neuronas Selectivas Del Primer Gato.

Selectivas	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 5	Rep 6	Rep 7	Rep 8	Rep 9	Rep 10
Media	11,48	12,52	14,48	13,28	11,13	12,17	13,15	13,33	12,11	12,43
Mediana	7	11	9,5	7,5	10	8	8	8,5	10	9,5
Moda	12,5	1,5	5	1	7	17	0	0	4	0,5
Desviación estándar	12,33	12,26	13,80	12,92	9,70	11,24	11,91	13,68	11,62	10,27
Mínimo	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0
Máximo	42	53	50,5	42,5	39,5	41,5	39	43,5	46,5	35,5
Cuenta	27	27	27	27	27	27	27	27	27	23

Fuente: Elaboración propia (2023).

A juzgar, por los grados máximos de alcance de potencial de acción registrados en las neuronas selectivas podemos concluir que la respuesta de este gato ante los estímulos luminosos visuales fue elevada manteniéndose en un rango 39 a 50.5 Hz.

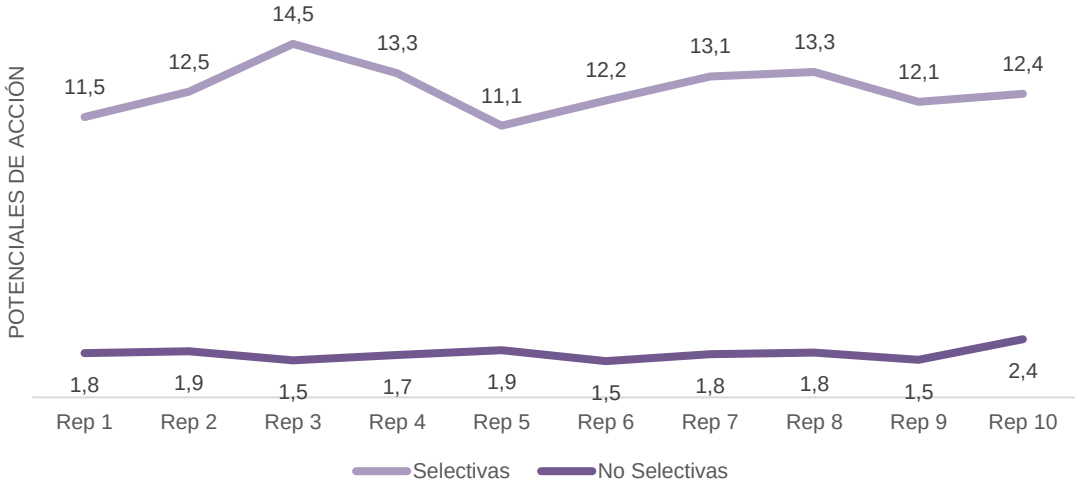
Tabla 7. Valor De Las Repeticiones Del Potencial De Acción De Las Neuronas No Selectivas Del Primer Gato.

No Selectivas	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 5	Rep 6	Rep 7	Rep 8	Rep 9	Rep 10
Media	1,82	1,88	1,52	1,73	1,93	1,48	1,77	1,83	1,53	2,38
Mediana	0,5	1	0,5	0,75	0,5	0,5	0,5	0,75	0,5	1
Moda	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0,5
Desviación estándar	3,62	2,92	3,25	3,56	4,07	2,52	3,96	4,62	2,83	4,69
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	17	13	16,5	19	20,5	9,5	19,5	25	10,5	19
Cuenta	30	30	30	30	30	30	30	30	30	21

Fuente: Elaboración propia (2023).

En correspondencia con los datos registrados al contrario de lo que se encuentra en la tabla anterior (Tabla 6), se puede apreciar que la diferencia de respuesta de los potenciales de acción máximos registrados en las neuronas no selectivas del primer gato son de aproximadamente 19Hz, manteniéndose los datos dentro de los 10.5 a los 20.5Hz.

Gráfico 2. Promedio Del Potencial De Acción De Las Neuronas Selectivas Y No Selectivas De Cada Repetición Del Primer Gato.



Fuente: Elaboración propia (2023).

Se interpreta en las dos líneas extendidas a lo largo del eje x (repeticiones) la diferencia de los potenciales de acción registrados en la media de las 57 neuronas, concluyendo que las selectivas tienen una alta especialización frente a los estímulos luminosos visuales que se le presentaron en contraste con las no selectivas.

Tabla 8. Valor Del Potencial de Acción, Ángulo De Referencia Y Magnitud Final De Las Neuronas Selectivas Y No Selectivas Del Segundo Gato.

Prom Rate	Selectivas	Selectivas	Ángulo de preferencia	Selectivas	No Selectivas	Magnitud Final	Selec
Media	14,76	16,20	Media	108,45	86,65	Media	
Mediana	13,98	15,15	Mediana	132,22	84,40	Mediana	
Desviación estándar	10,47	7,92	Desviación estándar	63,43	61,94	Desviación estándar	
Mínimo	1,4	5,25	Mínimo	5,15	7,13	Mínimo	
Máximo	35,45	29,90	Máximo	179,37	179,92	Máximo	
Cuenta	16	10	Cuenta	16	10	Cuenta	

Fuente: Elaboración propia (2023).

Una neurona se cataloga como selectiva cuanto más se acerca al índice de selectividad de orientación (1.0) y no selectiva aquella que registra un grado de actividad por debajo de 0.2. En virtud de la variable de magnitud final que dictamina el tipo de neurona, podemos analizar que el valor máximo en las selectivas fue de 0.47 reflejándose en 16 neuronas y en las no selectivas 0.19 equivalente a 10 neuronas, es importante destacar que las neuronas en este sujeto de estudio no son altamente especializadas.

Tabla 9. Valor De Las Repeticiones Del Potencial De Acción De Las Neuronas Selectivas Del Segundo Gato.

Selectivas	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 5	Rep 6	Rep 7	Rep 8	Rep 9	Rep 10
Media	15,28	13,19	16,56	13,94	11,81	12,34	20,13	14,25	14,88	15,25
Mediana	12,75	12,25	11,5	11,75	8	13,75	9,25	11	11,5	13,25
Moda	5	6	1,5		1,5	18	2,5	11	4,5	
Desviación estándar	11,83	11,09	15,24	10,74	10,59	9,08	27,92	11,18	11,36	10,65
Mínimo	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0	0,5	1,5	1	2,5
Máximo	38	32,5	45	37	33,5	35	111	39	39,5	41,5
Cuenta	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Fuente: Elaboración propia (2023).

De acuerdo con los valores de desviación estándar de la media dadá en cada repetición, se concluye que dicha dispersión es amplia porque oscila de entre los 9.08 hasta los 27.92Hz.

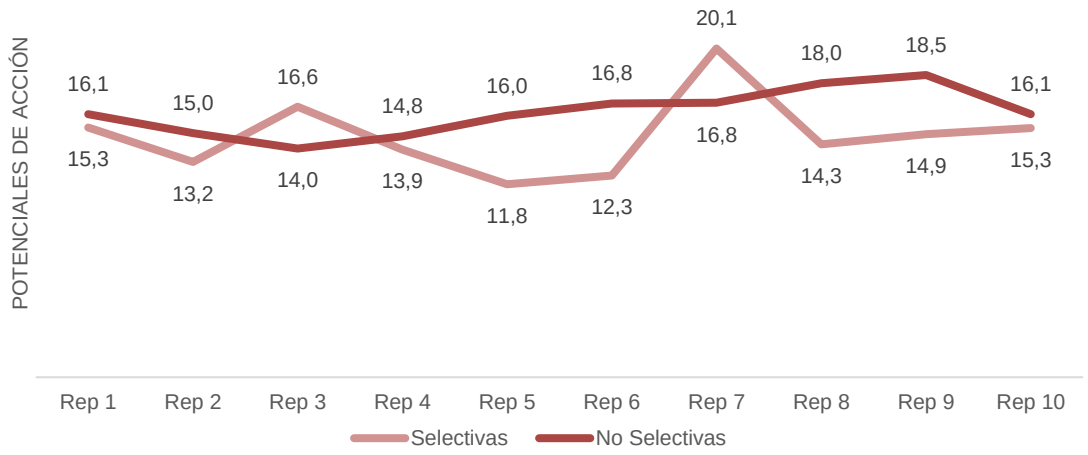
Tabla 10. Valor De Las Repeticiones Del Potencial De Acción De Las Neuronas No Selectivas Del Segundo Gato.

No Selectivas	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 5	Rep 6	Rep 7	Rep 8	Rep 9	Rep 10
Media	16,1	14,95	14	14,75	16	16,75	16,8	18	18,5	16,1
Mediana	10,5	14,25	14	14,5	11	18	17,75	18,25	19,5	15,25
Moda	9	14,5	18,5		9		24	20,5	25,5	24,5
Desviación estándar	12,15	7,74	7,02	7,55	10,93	9,97	9,62	9,54	8,54	6,51
Mínimo	0	1,5	1,5	1	0,5	0	0,5	8,5	7	6,5
Máximo	39	29	25	27	33	34	34	36	33,5	24,5
Cuenta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: Elaboración propia (2023).

En contraste con los valores registrados en el segundo gato sobre desviación estándar de las neuronas selectivas (Tabla 9), se concluye que esta fue menor justo como lo esperado con el grado de respuesta de las no selectivas oscilando entre los 6.51 a los 12.15 Hz.

Gráfico 3. Promedio Del Potencial De Acción De Las Neuronas Selectivas Y No Selectivas De Cada Repetición Del Segundo Gato.



Fuente: Elaboración propia (2023).

En los valores obtenidos de los datos de la media de cada repetición en el segundo gato, asombrosamente podemos concluir que las neuronas llamadas especializadas no tienen un grado alto de especialización pues durante los estímulos visuales presentados en muchos momentos las líneas se entrecruzaron, registrándose valores que van de los 11.8 a los 20.1Hz, mientras que las no selectivas se mantuvieron entre los 14.8 a los 18.5Hz.

Tabla 11. Valor Del Potencial de Acción, Ángulo De Referencia Y Magnitud Final De Las Neuronas Selectivas Y No Selectivas Del Tercer Gato.

Prom Rate	**Selectivas**	**No Selectivas**	**Ángulo de preferencia**	**Selectivas**	**No Selectivas**	**Magnitud Final**	**Selec**
Media	6,73	12,33	Media	72,41	80,46	Media	
Mediana	7,05	9,05	Mediana	75,92	75,87	Mediana	
Moda		0,6					
Desviación estándar	1,06	11,41	Desviación estándar	48,74	59,76	Desviación estándar	
Mínimo	5,55	0,30	Mínimo	22,01	2,54	Mínimo	
Máximo	7,6	38,35	Máximo	119,30	175,87	Máximo	
Cuenta	3	43	Cuenta	3	43	Cuenta	

Fuente: Elaboración propia (2023).

En el tercer gato del total de las 46 neuronas registradas, solo 3 de estas se clasificaron dentro de las selectivas y 43 no selectivas, obteniendo el segundo lugar de los gatos en tener la neurona más especializada con un registro de .71 en la magnitud final por debajo del primer gato que registro el máximo con .83.

Tabla 12. Valor De Las Repeticiones Del Potencial De Acción De Las Neuronas Selectivas Del Tercer Gato.

Selectivas	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 5	Rep 6	Rep 7	Rep 8	Rep 9	Rep 10
Media	6,67	10,33	9,17	7,33	11,33	6,33	4	4,17	4	4
Mediana	6,5	6	10,5	8	11,5	7,5	3,5	4	5	4
Moda		6	10,5							
Desviación estándar	1,26	7,51	2,31	2,08	1,76	3,88	1,32	0,76	2,65	1,5
Mínimo	5,5	6	6,5	5	9,5	2	3	3,5	1	2,5
Máximo	8	19	10,5	9	13	9,5	5,5	5	6	5,5
Cuenta	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Fuente: Elaboración propia (2023).

Pese a registrar sólo tres neuronas selectivas los impulsos registrados de potencial de acción fueron sumamente bajos permaneciendo la media entre 4 a 11.33Hz, muy por debajo de los valores anteriormente registrados de las neuronas selectivas de los gatos anteriores.

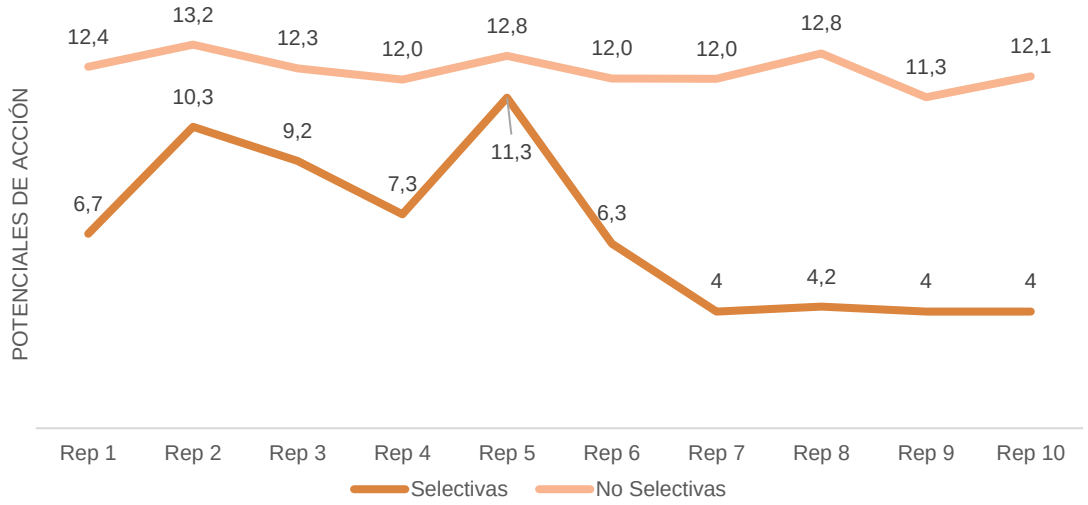
Tabla 13. Valor De Las Repeticiones Del Potencial De Acción De Las Neuronas No Selectivas Del Tercer Gato.

No Selectivas	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 5	Rep 6	Rep 7	Rep 8	Rep 9	Rep 10
Media	12,40	13,15	12,34	11,95	12,77	11,99	11,98	12,85	11,35	12,06
Mediana	9	8,5	7,5	7,5	7	7,5	8	9,5	9	7,5
Moda	0,5	0,5	1	0,5	1,5	0	3	0	0,5	0,5
Desviación estándar	11,77	12,07	12,51	10,91	12,65	12,04	11,66	12,38	10,49	11,85
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	39,5	39	59,5	34,5	47	47	45,5	43,5	36,5	42,5
Cuenta	43	43	43	43	43	43	43	43	43	39

Fuente: Elaboración propia (2023).

De acuerdo con los datos las neuronas no selectivas mantuvieron su estabilidad en cuanto a la respuesta de los impulsos luminosos visuales presentados oscilando entre los 11.35 hasta los 12.85Hz.

Gráfico 4. Promedio Del Potencial De Acción De Las Neuronas Selectivas Y No Selectivas De Cada Repetición Del Tercer Gato.



Fuente: Elaboración propia (2023).

En el gráfico ocurre un fenómeno inusual que sólo se aprecia en el tercer gato, pues al contrario de lo esperado con relación a los otros gatos; este, en cuanto a neuronas selectivas presenta su excitación, así como el fenómeno de adaptación, pero siempre casi 1Hz por debajo de las no selectivas.

Tabla 14. Valor Del Potencial de Acción, Ángulo De Referencia Y Magnitud Final De Las Neuronas Selectivas Y No Selectivas Del Cuarto Gato.

Prom Rate	Selectivas	No Selectivas	Ángulo de preferencia	Selectivas	No Selectivas	Magnitud Final	Selec
Media	6,35	2,6	Media	81,06	96,21	Media	
Mediana	5,25	1,85	Mediana	77,76	98,50	Mediana	
Moda	1,7	0,95	Moda	50,75	112,14	Moda	
Desviación estándar	5,19	2,29	Desviación estándar	45,94	45,66	Desviación estándar	
Mínimo	0,4	0,6	Mínimo	21,32	12,59	Mínimo	
Máximo	23,3	13,95	Máximo	175,30	179,89	Máximo	
Cuenta	43	45	Cuenta	43	45	Cuenta	

Fuente: Elaboración propia (2023).

El cuarto gato es el que más registros de neuronas tanto selectivas (43) como no selectivas (45) tiene, la repuesta de reacción frente al ángulo preferido de las selectivas en su grado máximo es de 175.30º y en su mínimo de 21. 32º, cercano a las no selectivas que como máximo es de 179.89º y como mínimo de 12.59º, manteniéndose en ambos tipos de neuronas la tendencia general de preferencia que es de 90º, con 81.06º las selectivas y 96.21º las no selectivas.

Tabla 15. Valor De Las Repeticiones Del Potencial De Acción De Las Neuronas Selectivas Del Cuarto Gato.

Selectivas	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 5	Rep 6	Rep 7	Rep 8	Rep 9	Rep 10
Media	10,31	11,34	8,48	6,27	3,94	2,48	1,76	4,37	7,84	6,67
Mediana	7,5	10,5	5,5	3	2	2	1	2	6,5	3
Moda	7,5	2,5	3	0,5	0,5	2	0,5	0,5	0	1
Desviación estándar	9,99	9,55	8,43	8,40	5,35	3,44	1,90	6,49	8,19	9,42
Mínimo	0,5	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0
Máximo	36	34	31,5	31	23	19,5	8	28	30,5	39,5
Cuenta	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43

Fuente: Elaboración propia (2023).

Conforme a los registros obtenidos del cuarto gato se concluye que ha sido el que ha tenido más variaciones con una diferencia de casi 10Hz entre la media máxima y mínima obtenida, interpretándose que a mayor número de células selectivas mayor será el grado de respuesta, pero también mayor el grado de adaptación frente al estímulo presentado.

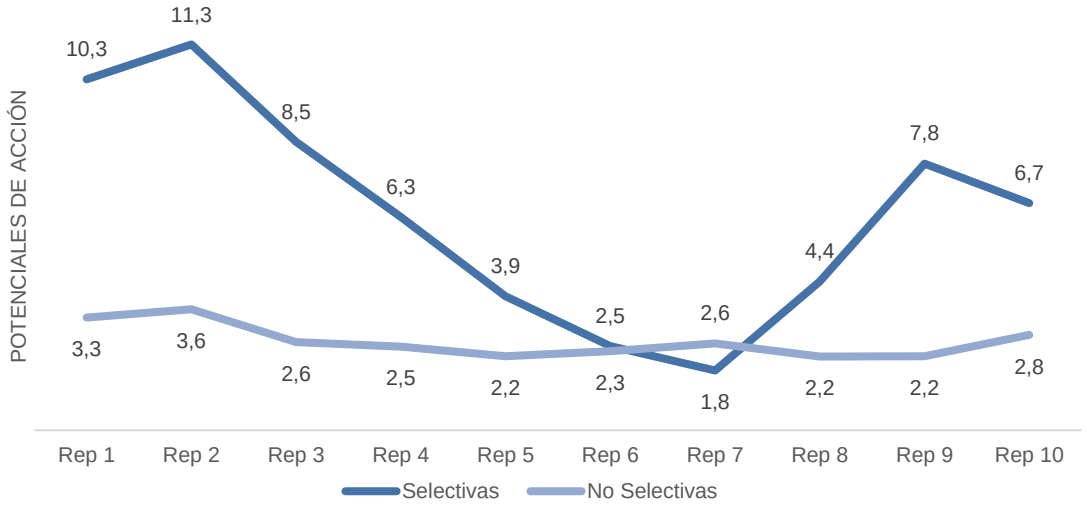
Tabla 16. Valor De Las Repeticiones Del Potencial De Acción De Las Neuronas No Selectivas Del Cuarto Gato.

No Selectivas	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 5	Rep 6	Rep 7	Rep 8	Rep 9	Rep 10
Media	3,31	3,56	2,59	2,46	2,18	2,32	2,56	2,17	2,18	2,80
Mediana	2	2	1,5	1,5	2	2,5	2,5	1,5	2	2
Moda	0,5	1,5	1,5	1,5	0	0	2,5	1	0,5	2,5
Desviación estándar	4,73	4,06	3,71	2,76	2,05	1,93	1,75	2,17	2,00	2,81
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	29,5	24	23,5	15	9	8,5	7,5	9,5	8,5	12
Cuenta	45	45	45	45	45	45	45	45	45	41

Fuente: Elaboración propia (2023).

A juzgar por los registros de la desviación estándar obtenidos que se mantiene entre los 1.75 y 4.76Hz, podemos concluir que el índice de dispersión de las neuronas selectivas fue más estable en comparación con las selectivas (Tabla15) que osciló entre el 1.90 y hasta el 9.99Hz.

Gráfico 5. Promedio Del Potencial De Acción De Las Neuronas Selectivas Y No Selectivas De Cada Repetición Del Cuarto Gato.



Fuente: Elaboración propia (2023).

En el gráfico se aprecia en las neuronas selectivas la respuesta inmediata ante el estímulo luminoso visual, teniendo su mayor alcance en la segunda repetición con 11.3 Hz y posteriormente de la tercera hasta la séptima repetición aparece el fenómeno de adaptación, volviendo a incrementar en la octava repetición, pero no con el mismo alcance que inicialmente se tuvo. Mientras que las no selectivas todo el tiempo se mantienen estables entre los 1.8 hasta los 3.6Hz.

DISCUSIÓN

Según los resultados presentados anteriormente, se encontraron nuevas rutas de estudio bajo la misma temática presentada, por las cuales puede seguirse la presente investigación, analizando interrogantes como si a mayor grado de selectividad de las neuronas existe mayor grado de desviación estándar y mayor aparición del fenómeno de adaptación o hacer un análisis exhaustivo de control de calidad de todo el ensayo clínico.

Tras el análisis de esta temática se puede decir que las implicaciones teóricas y prácticas en el área de fisioterapia son amplias, sobre todo en las técnicas de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP) y en el método Bobath, mismos que como componente importante tienen su base en la retroalimentación visual entre fisioterapeuta y paciente para asegurar que se ha entendido completamente el método y se está aplicando con eficiencia en virtud de la salud del interesado.

En comparación a las investigaciones previas existentes en las diversas bases de datos sobre el tema en cuestión se encontró que sólo hay información de anatomía y fisiología básica de dicha área, se conoce

que dentro de la corteza visual primaria hay una organización en columnas perpendiculares que se divide en tres sistemas: las de dominancia ocular, que aportan a la visión binocular y la percepción de profundidad; las de orientación, encargadas de la percepción del movimiento; y las que forman los blobs , encargadas de la percepción cromática. (Juan P. Neira-Gómez, 2022) Existen miles de neuronas especializadas en el área, pero no hay en la actualidad algún estudio que aborde el cómo se comportan dichas neuronas frente al potencial de acción (estímulo visual luminoso) como se hace en la presente investigación.

Las limitaciones que se tuvieron para la realización de este proyecto son variadas, pues el que implique un experimento con un ser vivo conlleva mucha responsabilidad, procesos largos de autorización , altos gastos, máquinas especializadas para su ejecución, creación, supervisión, alteración y crecimiento oportuno de los individuos de estudio, aunado a ello y después de actuar bajo todos los protocolos se observó que en los sujetos sobre todo al realizar la décima repetición algunas las neuronas ya no registraron actividad, derivado de un daño en el electrodo insertado o del cansancio mismo del individuo, que alteraron en menor grado los resultados.

Es de suma importancia realizar investigación no solo desde la óptica de la fisioterapia sino desde una gama amplia de disciplinas de salud sobre la corteza visual primaria, área tan invaluable e irremplazable que tiene todo ser humano, pues a través de la visión se perciben cerca del 80% de todas las impresiones que recibimos en la vida diaria. (Seeing beyond, 2017)

Dentro de los resultados inesperados el único importante de mencionar es la discrepancia de la respuesta del tercer gato en relación con los otros sujetos de estudio, se tendría que analizar a profundidad el proceso de selección y condiciones fisiológicas previas al experimento de este.

CONCLUSIÓN

Así pues, la presente investigación responde satisfactoriamente a la pregunta de investigación y al objetivo general que se planteó , reflejando detalladamente el comportamiento y análisis del potencial de acción de las neuronas de la corteza visual primaria (V1) ante la estimulación de caracterización visual destacando que a mayor grado de especialización mayor será la respuesta a dicha estimulación y al fenómeno de adaptación; mientras que a menor grado de especialización, la respuesta de las neuronas será estable en todas las repeticiones desplazándose en diferencias de máximo 3 Hz.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios por siempre permanecer fiel a sus promesas; a mis padres y mi familia por apoyarme en cada paso que doy, por sostenerme en el amor y darme fortaleza en mi caminar; a la Mag. Loraine, por su acogimiento, cariño y cercanía dentro del desarrollo de este proyecto y en mi estancia

en Colombia, a la Universidad Autónoma del Estado de México por apoyarme monetariamente con un porcentaje para que el viaje a Colombia y el desarrollo de este proyecto fuera posible. Finalmente, a todas las personas que amo por motivarme cada día.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andrea Jaramillo VT, editor. Etiología y consideraciones en salud de la discapacidad visual en la primera infancia: revisión del tema. Revista Mexicana de Oftalmología.
2. Ceguera y discapacidad visual [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 13 de ocutbre de 2022 [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment.
3. Niños con discapacidad visual [Internet]. Eres mamá. 04 de septiembre de 2022 [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: https://eresmama.com/los-ninos-con-discapacidad-visual/
4. Arteaga G. Enfoque cuantitativo: métodos, fortalezas y debilidades [Internet]. Testsiteforme. 2020 [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.testsiteforme.com/enfoque-cuantitativo/
5. Neira-Gómez JP, editor. Actualización desde la anatomía funcional y clínica del sistema visual: énfasis en la vía y la corteza visual. Revista mexicana de oftalmología.; 2022.
6. ¿Porque es importante tener una buena visión? [Internet]. Seeing beyond. 2017. Disponible en: https://www.zeiss.es/vision-care/mejor-vision/salud-y-prevencion/por-que-es-tan-importante-tener-una-buena-vision.html#:~:text=Hasta%20el%2080%25%20de%20todas,nos%20protege%20frente%20al%20peligro.

Neurológico

Fragilidad y Discapacidad en el Adulto Mayor

frailty and disability in the elderly

Autores
Gabriela Galván, Kelly Martínez, Yuliana Mejía, Nicol Garces, Maria Rojano, Breydis Martinez, Yeneliz Daza, Mairanis Ospino, Brayan Pedrozo, Miguel Padilla, Clara Guerra y Ana Saballet

Filiación Institucional:
Facultad Ciencias de la salud. Programa Fisioterapia,
Universidad de Santander Udes de (Valledupar – Colombia)

RESUMEN

El presente proyecto se realizó con adultos mayores en un comedor de estratos bajos en el sur del municipio de Valledupar, tuvo como objetivo principal determinar la relación entre el desempeño físico y habilidades mentales en adultos mayores; como resultado en la encuesta sociodemográfica y de salud en adultos mayores, se observaron los siguientes resultados: El 63% de la población encuestada eran mujeres, con una edad promedio de 69,66 años, y la mayoría tenía entre 65 y 75 años. Estrato socioeconómico, el 56% pertenecía al estrato socioeconómico 1 (bajo-bajo). Nivel educativo, el 69% tenía educación hasta básica primaria, mientras que el 31% había cursado hasta básica secundaria. Estado civil, el 44% eran solteros, y el 31% vivía en unión libre. Empleo, el 88% de la población no estaba trabajando en ese momento. Antecedentes de salud, el 44% tenía otras enfermedades, y el 19% tenía hipertensión. Uso de ayudas externas, el 94% de la población no utilizaba ayudas externas para movilizarse.

La encuesta reveló que la mayoría de los adultos mayores eran mujeres de bajos ingresos, con bajos niveles de educación y una proporción significativa tenía problemas de salud, especialmente hipertensión. La mayoría no estaba trabajando y no dependía de ayudas externas para moverse.

Palabras Clave: coordinación, razonamiento, atención, percepción, memoria, fragilidad, discapacidad, envejecimiento.

ABSTRACT: *The present project was carried out with older adults in a dining room of low strata in the south of the municipality of Valledupar, had as main objective to determine the relationship between physical performance and mental abilities in older adults; As a result of the sociodemographic and health survey in older adults, the following results were observed: 63% of the population surveyed were women, with an average age of 69.66 years, and the majority were between 65 and 75 years old. Socioeconomic stratum, 56% belonged to socioeconomic stratum 1 (low-low). Educational level, 69% had education up to basic primary, while 31% had completed up to basic secondary. Marital status, 44% were single, and 31% lived in a common law union. Employment, 88% of the population was not working at the time. Health history, 44% had other diseases, and 19% had hypertension. Use of external aids, 94% of the population did not use external aid to mobilize. The survey revealed that most older adults were low-income women with low levels of education and a significant proportion had health problems, especially hypertension. Most were not working and did not rely on outside help to get around.*

Keywords: *coordination, reasoning, attention, perception, memory, frailty, disability, aging.*

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento se refiere al proceso natural y continuo de cambios que ocurren en el cuerpo, la mente y las circunstancias de una persona a medida que envejece. Implica una serie de transformaciones físicas, cognitivas, emocionales y sociales. El envejecimiento no se presenta de la misma manera en todas las personas, ya que el ritmo y características de dicho proceso están determinados por la herencia (genética), el ambiente físico, psicológico y social y los estilos de vida que adopta y mantiene el individuo a lo largo de su historia. No obstante, la edad es uno de los parámetros que más se utiliza para precisar el inicio del envejecimiento humano. El envejecimiento puede dividirse en varias dimensiones, como el envejecimiento biológico (cambios en el cuerpo), el envejecimiento psicológico (cambios en la mente y emociones) y el envejecimiento social (cambios en las interacciones sociales y roles). Asimismo, La fragilidad se determina como un estado de vulnerabilidad aumentada en personas mayores, caracterizado por una disminución de la capacidad de reserva en varios sistemas del cuerpo. Las personas frágiles son más susceptibles a experimentar un deterioro de la salud después de un evento estresante. Es importante destacar que la fragilidad y la discapacidad en los adultos mayores no son necesariamente una consecuencia natural del envejecimiento, sino que pueden ser resultado de diversos factores, como enfermedades crónicas, deterioro cognitivo, malnutrición, sedentarismo, enfermedades crónicas y polifarmacia (1)

La presente investigación tiene como objetivo principal, determinar la relación entre el desempeño físico y habilidades mentales en adultos mayores de un comedor ubicado en el municipio de Valledupar. Para lograr este objetivo general se abordaron cuatro objetivos específicos

1) Caracterizar a los adultos mayores según variables sociodemográficas y de condiciones de salud.

2) Establecer limitaciones y riesgo de fragilidad de los participantes en el estudio, mediante la prueba corta de desempeño físico (SPPB).

3) Evaluar las habilidades mentales de los sujetos de estudio mediante la herramienta digital CAB de cognifit.

4) Estimar la relación entre el desempeño físico y las habilidades mentales en los aultos mayores participantes.

En definitiva, buscamos identificar la relación entre posibles alteraciones en las habilidades mentales y limitaciones en desempeño físicos(fragilidad) en el adulto mayor y a causa de esto pueda presentar riesgo de caída lo cual puede aumentar o exacerbar el riesgo de discapacidad. Los hallazgos podrían contribuir al desarrollo de estrategias de intervención temprana y programas de atención personalizados para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores es por ellos que también presentaremos actividades recomendadas para trabajar con este grupo poblacional.

Bases Teóricas.

Teoría del Movimiento Continuo

Según Cheryl Cott en 1995 (8) expresó esta teoría con una perspectiva desligada de la anormalidad, la cual concibe el movimiento corporal humano en tres principios fundamentales, primero que el movimiento es esencial para la vida humana, segundo que el movimiento ocurre en un continuo, desde el nivel microscópico hasta el nivel del individuo en sociedad, y tercero los niveles de movimiento en el continuo están influenciados por aspectos físicos, psicológico, sociales y medioambientales; visto como un proceso continuo, el movimiento corporal es desarrollado desde un punto de vista microscópico, como es el molecular hasta uno macroscópico como sería el medio ambiente, considerando la influencia de factores físicos externos y sociales para el desarrollo del movimiento corporal humano.

Este autor se basa en el movimiento contextualizándolo como una expresión del funcionamiento de las estructuras de cada uno de los subsistemas ayudando a definir la práctica de fisioterapia, el movimiento depende de factores.

Modelos de envejecimiento.

Modelo de Linda fried.

Linda Fried (2) determina que la presencia de tres o más de los siguientes elementos identifican un individuo frágil: pérdida de peso no intencionada de 4.5 kg en el último año, sensación subjetiva de agotamiento (sentirse inusualmente cansado el último mes), debilidad con falta objetiva de fuerza (menos de 17 kg de fuerza en la mano), disminución de la velocidad de la marcha (menos de 0.8 mts /seg) y escasa actividad física. Una etapa de pre fragilidad aparece cuando hay uno o dos criterios presentes, e identifica un grupo de pacientes con alto riesgo de progresar hacia un estado de fragilidad.

Modelo de Rockwood

Rockwood afirma que fragilidad no es más que la suma total de enfermedades que llevan al adulto mayor a la pérdida progresiva de su capacidad física. Se basa en que los pacientes frágiles tienen más enfermedades cardiovasculares (31% vs 15%), insuficiencia cardiaca (14% vs 1%), diabetes (32% vs 19%), e hipertensión (49% vs 37%), que controles sin fragilidad. Aunque esta teoría de déficit acumulativo es atractiva como un enfoque práctico de evaluación, no guía una discusión del mecanismo que causa fragilidad. Porque, por un lado, la fragilidad es menos prevalente que la mayoría de las enfermedades crónicas que causan mortalidad y por otro, la duración del estado de fragilidad es menor comparado con la mayoría de las enfermedades crónicas de mayor mortalidad(3)

Bases conceptuales

Envejecimiento

El ministerio de salud y protección social define el envejecimiento como un proceso que es continuo, multifacético e irreversible que causa diversas transformaciones biopsicosociales a lo largo del curso vital, que no son uniformes ni lineales ya que solo se asocian vagamente con la edad de una persona en años. Estos cambios están influenciados por factores epigenéticos y por la toma de decisiones acumuladas del individuo, pero, además, por las condiciones sociales, económicas, ambientales y políticas del entorno en que tiene lugar el desarrollo humano y que, en conjunto, permiten predecir bienestar y un buen funcionamiento físico y mental o pérdidas y enfermedad. Por lo tanto, se puede decir que el envejecimiento no incluye solamente los efectos biológicos y fisiológicos ocasionados por los daños moleculares y celulares, si no a la adaptación progresiva a los nuevos roles y posiciones sociales, transiciones vitales y del propio crecimiento psicológico, manifestaciones heterogéneas de una persona a otra (4)

Fragilidad

La fragilidad es un síndrome médico con diversas causas y factores que contribuyen a su desarrollo, caracterizado por la disminución de la fuerza, resistencia y funciones fisiológicas reducidas que aumentan la vulnerabilidad de un individuo en el desarrollo de la dependencia funcional y/o su muerte (5). En la fragilidad se tienen en cuenta algunos elementos fundamentales para identificar un individuo frágil, como lo es la pérdida de peso no intencionada de 4.5 kg en el último año, sensación subjetiva de agotamiento, debilidad con falta objetiva de fuerza, disminución de la velocidad de la marcha y escasa actividad física (6)

Discapacidad:

la Convención Interamericana definió la discapacidad como una deficiencia física, mental o sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social (7)
a continuación, se resumen los modelos de discapacidad en tres principales:

Modelo Biológico: Este modelo, a pesar de haber servido para tener una taxonomía de las discapacidades y garantizar la intervención sobre éstas, también ha llevado a producir cierta estigmatización, marginación y desviación de la persona en condición de discapacidad. La naturaleza de este modelo médico envuelve el diagnóstico y la manera patologizante con la que enfoca. Así mismo, se le asocian elementos como la permanencia, la dependencia y la pasividad. Por otra parte, el modelo médico, al traducirse en políticas, privilegia la rehabilitación y las instituciones que median o reciben los efectos de la discapacidad, como las instituciones para atender u hospitalizar personas discapacitadas, colegios de educación especial, asilos para enfermos mentales (8)

Modelo biopsicosocial: Este modelo proporciona una amplia posibilidad de acercamiento a la comprensión del estado de funcionamiento, salud y discapacidad que carece de gran estructuración y límites entre estos sistemas y entre los profesionales que abordan y se especializan en dividir al ser humano. Pero que, al mismo tiempo, es flexible en la comprensión de los diferentes determinantes de la salud de los seres humanos (9).

Modelo social: Este modelo ubica la discapacidad dentro de la sociedad y no en el individuo, haciendo de la discapacidad un asunto colectivo y definiéndola como resultado de la opresión y la exclusión social. En este sentido, se caracteriza por mayor reconocimiento legal, aceptación a la diversidad e inclusión social. Además, por la comprensión de que las personas con discapacidad son útiles en la sociedad, siempre que la sociedad se enfoque en lograr la igualdad de las personas independientemente de sus características individuales (9)-

A través de esta investigación, se busca identificar estrategias y enfoques efectivos para prevenir o contrarrestar la fragilidad en adultos mayores, así como para mejorar la calidad de vida de aquellos que ya experimentan discapacidades relacionadas con la fragilidad. También se propone generar recomendaciones que puedan ser útiles para ellos, con el objetivo de brindar un mejor cuidado y apoyo a la creciente población de adultos mayores en nuestra sociedad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación es un estudio de corte transversal, dado que tiene como objetivo analizar las características del adulto mayor y determinar una relación entre el riesgo de fragilidad con las dificultades de procesamiento mental

- **análisis estadístico (spss)**

Se compone en señalar si los datos provienen de una población que tiene la distribución teórica especificada, permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica, si es menor que 0.05 la distribución no es normal, si es mayor que 0.05 la distribución es normal

- **Escala short physicl perfomance battery (sppb)**

Equilibrio los participantes realizan pruebas de equilibrio en tres posturas diferentes: pies juntos y en posición de semitandem (un pie delante del otro), y unipodal (un pie). Se observa la capacidad de mantener la posición durante 10 segundos en cada caso.

Romberg el usuario se va a levantar con los pies juntos uno al lado del otro, durante 10 segundos puede usar los brazos, doblar las rodillas o mover el cuerpo para mantener el equilibrio, pero trate de no mover los pies. Intente mantener esta posición hasta que le diga que se detenga. Si el participante puede mantener la posición durante 10 segundos, su calificación será >10 seg (1 punto), de lo contrario será >10(0 ptos).

Semi-tándem el usuario se levanta y intentara pararse con el lado del talón de un pie tocando el dedo gordo del otro pie durante unos 10 segundos. Puede poner cualquiera de los pies delante, lo que sea más cómodo para usted. puede usar los brazos, doblar las rodillas o mover el cuerpo para mantener el equilibrio, pero trate de no mover los pies. Intente mantener esta posición hasta que le diga que se detenga. Si el participante no puede mantener la posición durante 10 segundos, su calificación será <10 seg (0 punto), de lo contrario será >10(1 ptos).

Tándem completo el usuario levanta y intentara pararse con el talón de un pie delante y tocar los dedos del otro pie durante unos 10 segundos. Puede poner cualquiera de los pies delante, lo que sea más cómodo para usted. Nos colocamos al lado del participante para ayudarle a colocarse en la posición tándem completo, al terminar la prueba su clasificación será <3 seg (+0 ptos), 3-9,99 seg (+1 ptos), 10 seg (+2 ptos).

Test de velocidad de la marcha los participantes caminan a su velocidad habitual en una distancia de 4 metros. Se usa el mejor tiempo en 2 intentos, registrando el tiempo necesario para completar la distancia. Su calificación <4,82seg (4 ptos), 4,82 – 6,20seg (3 ptos), 6,21 – 8,70seg (2 ptos), 8,70seg (1 ptos), >60 seg o no puede realizarlo (0 ptos)**.**

Test de levantarse de una silla

Pretest se le pide al paciente que cruce los brazos sobre el pecho e intente levantarse de la silla, si no puede realizarlo parar y su calificación (0 ptos).

Los participantes se sientan en una silla y luego se levantan cinco veces seguidas lo más rápido posible, Su calificación será <11,19 seg (4 ptos), 11,20 – 13,69 seg (3 ptos), 13,70 – 16,69 seg (2 ptos), >60 seg o no puede realizarlo (0 ptos)(10).

El test a su vez tiene una puntuación que varía de 0 (peor rendimiento) a 12 (mejor rendimiento).

- **CogniFit**

Cognifit es una plataforma virtual que ofrece una variedad de pruebas cognitivas diseñadas para evaluar diferentes aspectos de la función cognitiva. Estas pruebas están diseñadas para ayudar a medir y mejorar habilidades cognitivas en áreas como la memoria, atención, percepción visual, coordinación mano-ojo entre otras habilidades claves cognitivas.
Este aplicativo consta de 5 pruebas diseñadas para evaluar las diferentes áreas del funcionamiento cerebral. Estas son:

- **Memoria:** evalúa la retención y recuperación de información a corto y largo plazo
- **Atención:** mide la capacidad de concentración en una tarea
- **Percepción visual:** evalúa a capacidad para procesar información visual
- **Razonamiento lógico:** examina la habilidad para resolver problemas visuales
- **Coordinación:** evalúa la destreza y coordinación motora

Luego de haber completado exitosamente las pruebas se creará un perfil cognitivo arrojando resultados donde el usuario tiene fortalezas y debilidades cognitivas especificas(11)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1

Características sociodemográficas y condiciones de salud en adulto mayor

VARIABLES	N°	PORCENTAJE
SEXO		
Masculino	6	38%
Femenino	10	63%
TOTAL	**16**	**100%**
EDAD		
$\bar{X}$ 69,66 ± 6,24		
59 -64 años	4	25%
65 - 70 años	5	31%
71 - 75 años	2	13%
76 - 80 años	5	31%
TOTAL	**16**	**100%**
ESTRATO SOCIOECONIMICO		
Estrato 1 Bajo-Bajo	9	56%
Estrato 2 Bajo	7	44%
TOTAL	**16**	**100%**

NIVEL DE ESCOLARIDAD		
Básica Primeria	11	69%
Básica Secundaria	5	31%
No Estudio.	0	0%
TOTAL	**16**	**100%**
ESTADO CIVIL		
Soltero	7	44%
Casado	2	13%
Unión Libre	5	31%
Divorciado	1	6%
Viudo	1	6%
TOTAL	**16**	**100%**
TRABAJA ACTUALMENTE		
Si	2	13%
No	14	88%
TOTAL	**16**	**100%**
ANTECEDENTES PERSONALES		
Hipertensión	3	19%
Visual	1	6%
Infarto- Isquemia Cerebral	1	6%
Alzhéimer	1	6%
Lipoma	1	6%
Artritis Reumatoides	1	6%
Enfisema Pulmonar	1	6%
Otros	**7**	44%
TOTAL	**16**	**100%**
AYUDA EXTERNA		
Bastón	1	6%
No	15	94%
Otros	0	0%
TOTAL	**16**	**100%**
TOMA MEDICAMENTOS		
Si	9	56%
No	7	44%
Otros	0	0%
TOTAL	**16**	**100%**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la encuesta sociodemográfica y condiciones de salud en adulto mayor de la tabla 1, se evidencio que el mayor porcentaje de la población fue de sexo femenino con un (63%), con una media de edad de 69,66, ubicando el mayor porcentaje entre los 65-75 años. En relación al estrato socioeconómico se identificó que el mayor porcentaje pertenece al estrato 1 bajo-bajo con un (56%). Se resalta la intención de saber si está o no escolarizado, dando a conocer que el (69%) curso hasta básica primaria y el (31%) curso hasta básica secundaria. Por otro lado, la población encuestada se caracterizó por tener su estado civil en un (44%) soltero y un (31%) en unión libre. Pero también, se determinó que (88%) actualmente no trabaja, en cuanto a los antecedentes personales de los adultos nos arrojó que el (44%) presentas otras enfermedades, pero el (19%) tiene hipertensión. El 94% de la población no usa ayudas externas para poder trasladarse de un lugar a otro. Es importante aclarar que se indago con el adulto mayor responsable si consumía o no medicamentos donde nos refirieron que el (56%) si los ingieren.

Tabla 2. Valoración de la capacidad funcional y fragilidad en personas de edad avanzada, mediante la aplicación del Short performance physical battery

VARIABLE	PUNTAJE	N°	PORCENTAJE
EQUILIBRIO			
	4	6	37,50%
	2	3	18,75%
	1	5	31,25%
	0	2	12,50%
TOTAL		**16**	**100%**
VELOCIDAD			
	4	8	50%
	3	5	31,25%
	2	2	12,50%
	1	1	6,25%
TOTAL		**16**	**100%**
LEVANTARSE/SENTARSE			
	4	3	18,75%
	3	2	12,50%
	2	3	18,75%
	1	5	31,25%
	0	3	18,75%
TOTAL		**16**	**100%**

Los resultados de la evaluación obtenidos en la prueba Short performance physical battery sobre la muestra de 16 individuos, en términos de equilibrio, se observa que la mayoría de los participantes (37.50%) obtiene un puntaje de 4, indicando un buen equilibrio, mientras que un 18.75% obtiene un

puntaje de 2, 31.25% obtiene un puntaje de 1 y un 12.50% obtiene un puntaje de 0, lo que sugiere que algunos participantes pueden enfrentar desafíos en esta área. En cuanto a la velocidad, la mitad de los participantes (50%) obtiene un puntaje de 4, lo que indica un buen nivel de velocidad. Un 31.25% obtiene un puntaje de 3, 12.50% obtiene un puntaje de 2 y un 6.25% obtiene un puntaje de 1, lo que sugiere que la mayoría tiene un nivel adecuado de velocidad, pero algunos podrían beneficiarse de mejoras. Para la habilidad de levantarse/sentarse, encontramos una distribución variada de puntajes. Un 31.25% obtiene un puntaje de 1, lo que indica desafíos para esta habilidad. Un 18.75% obtiene un puntaje de 4, indicando un buen desempeño en levantarse/sentarse, y un 18.75% obtiene un puntaje de 2, lo que sugiere un rendimiento intermedio. Además, un 12.50% obtiene un puntaje de 3 y un 18.75% obtiene un puntaje de 0. Estos resultados destacan la necesidad de atención individualizada para mejorar la habilidad de levantarse/sentarse en algunos participantes.

Tabla 3. Valoración de la capacidad funcional y fragilidad en personas de edad avanzada, mediante la aplicación del Short performance physical battery

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Short performance physical battery		
Grandes limitaciones	1	6%
Limitación leve (fragilidad)	5	31%
Limitación moderada (fragilidad)	7	44%
Sin limitaciones	3	19%
TOTAL	**16**	**100%**

Fuente: Elaboración propia (2023)

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la prueba Short performance physical battery que se evidencia en la tabla 3, se observó que el mayor porcentaje de la población presenta un 44% de limitación moderada (fragilidad), un 31% limitación leve (fragilidad), así mismo un 19% no revelaron limitaciones, pero el 6% manifestaron grandes limitaciones.

Tabla 4. Descripción de la evaluación de las habilidades cognitivas en adultos mayores mediante la herramienta Salud Digital-Cognifit.

VARIABLE COGNIFIT	N°	PORCENTAJE
RAZONAMIENTO		
BAJO	4	25%
MEDIO	12	75%
ALTO	0	0%
TOTAL	**16**	**100%**

MEMORIA		
BAJO	13	81,25%
MEDIO	3	18,75%
ALTO	0	0%
TOTAL	**16**	**100%**
ATENCIÓN		
BAJO	0	0%
MEDIO	8	50%
ALTO	8	50%
TOTAL	**16%**	**100%**
COORDINACIÓN		
BAJO	1	6,25%
MEDIO	12	75%
ALTO	3	18,75%
TOTAL	**16**	**100%**
PERCEPCIÓN		
BAJO	11	68,75%
MEDIO	5	31,25%
ALTO	0	0%
TOTAL	**16**	**100%**

Fuente: Elaboración propia (2023)

"El análisis detallado de 'Cognifit' proporciona una visión profunda de las capacidades cognitivas de la muestra de 16 individuos. En lo que respecta al razonamiento, se observa que el 75% de los participantes tienen un nivel medio, mientras que un 25% exhibe un nivel bajo, y ninguno alcanza un nivel alto en esta habilidad. En cuanto a la memoria, la mayoría de los participantes (81,25%) muestra un nivel bajo, mientras que un 18,75% tiene un nivel medio, sin que se observe a ningún participante con un nivel alto de memoria. La atención, por su parte, se divide equitativamente entre niveles medio (50%) y alto (50%), sin que haya participantes con niveles bajos de atención. En lo que respecta a la coordinación, un 75% de los participantes muestra un nivel medio, un 18,75% tiene un nivel alto, y solo un 6,25% muestra un nivel bajo de coordinación. Finalmente, en la percepción, se observa que un 68,75% de los participantes tiene un nivel bajo, mientras que un 31,25% muestra un nivel medio. No se registra a ningún participante con un nivel alto de percepción.

Estos resultados resaltan las diferencias en las capacidades cognitivas dentro de la muestra, con un énfasis particular en el razonamiento y la memoria, donde la mayoría de los individuos presentan niveles medios o bajos en estas áreas.

Determinar el riesgo de los adultos mayores al sufrir una discapacidad, teniendo en cuenta los cambios cognitivos y físicos que se puedan ejercer. Los datos muéstrales se compararon con una poblacion de Espana, ˜ Valores de referencia del SPPB en personas mayores de 60 anos ˜ en el País Vasco. De los 16 adultos mayores examinados con el test SPBB, el 44% obtuvo resultados de limitación moderada (fragilidad), un 31% limitación leve (fragilidad), así mismo un 19% no revelaron limitaciones, pero el 6% manifestaron grandes limitaciones. En este estudio, se observaron asociaciones amplias entre diferentes dominios del bienestar, especialmente cognitivo y físico. Estos puntajes promedio en la tabla 12 muestra, medio 94% y bajos de 6% demuestran la importancia de una evaluación integral de la salud y el bienestar de los adultos mayores. CogniFit ha demostrado ser una herramienta capaz de medir la salud cognitiva de las personas de forma eficaz y precisa.

Para culminar la presentación de resultados, se realiza la presentación de las estimaciones del análisis bivariado entre la fragilidad, habilidades mentales, variables sociodemográficas y de condición de salud, teniendo en cuenta, por un lado, las variables cuantitativas y, por otro, las cualitativas.

Se efectuó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, con la cual se calculó un valor Z y su correspondiente nivel de significancia (valor *p*), encontrándose que el comportamiento de las variables no es normal, lo cual indica que no son paramétricas, por consiguiente, se utilizó el coeficiente de correlación Rho de Spearman, a fin de que hubiera uniformidad y los resultados fueran susceptibles de comparación para las variables cuantitativas.

Tabla 5. Resumen de correlación entre variables sociodemográficas, condiciones de salud, fragilidad y habilidades mentales.

Edad	**Razonamiento**		**Memoria**	
	RS	Sig	RS	Sig
	0,520	0,019	0,713	0,01
Indice de masa corporal	Subprueba de Equilibrio		Calificación general SPPB	
	RS	Sig	RS	Sig
	0,517	0,020	0,522	0,019

En lo que respecta a las características sociodemográficas y condición de salud, se halló correlación significativa entre la edad y la habilidad de razonamiento y memoria de la batería de evaluación cognitiva general de Cognifit (CAB) de lo cual podemos inferir que a mayor edad mayor dificultad en la planificación y ejecución de tareas; así mismo se obtuvo una correlación ideal y significativa en el índice de masa corporal con la habilidad motora de equilibrio y la calificación general de la batería corta de desempeño físico (SPPB).

Tabla 6. Resumen de correlación entre desempeño físico y habilidades mentales en el adulto mayor.

Razonamiento	**Memoria**		**Percepción**	
	RS	Sig	RS	Sig
	0,520	0,01	0,713	0,01

Coordinación	Atención		Percepción	
	RS	Sig	RS	Sig
	0,442	0,04	0,44	0,04

Se hace imperativo mencionar que, se descartó vínculo entre el desempeño físico y las habilidades cognitivas, ya que las variables presentaron valores *p* suficientemente bajos para considerarlos significativos. Sin embargo, cabe resaltar que, se encontró correlación ideal y significativa entre las habilidades cognitivas de la batería de evaluación general (CAB), específicamente del razonamiento con la memoria y percepción, lo cual indica que entre mayor dificultad haya en almacenar, retener información y entender nuestro entorno a través de los estímulos que captamos, influiría en la planificación y ejecución de tareas. Por otro lado, la coordinación tuvo correlación significativa con la función mental de atención y percepción, comprendiendo que, a mejor sea la capacidad del adulto mayor en seleccionar, concentrarse en estímulos y captar la información mediante los órganos sensoriales, mayor será su capacidad de realizar eficientemente movimientos precisos y ordenados (coordinación) y viceversa.

Por último, se realizaron pruebas de asociación entre las variables cualitativas (nominales y ordinales) con el coeficiente de chi cuadrado y fuerza de asociación de Tau C de Kendall, descartándose asociación significativa.

DISCUSIÓN

Según el primer objetivo los resultados concuerdan con los hallados por los autores Becerra Eli y Patraca Agustín en el año 2021 en su estudio prevalencia de síndrome de fragilidad en adultos mayores de 70 años e Primer Nivel de Atención, en el que tiene como objetivo determinar la prevalencia de síndrome de fragilidad en el adulto mayor de 70 años en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) número 78 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Guadalajara, Jalisco, sus variables sociodemográficas mostraron que la edad prevalente es de 61 a 70 años con el 22,58% de la población, el genero que mas predomino es el femenino con el 63,44%, la ocupación mas frecuente son las labores del hogar con el 52,69% y la enfermedad que más predominó fue hipertensión con el 34,14%(12).

De acuerdo con los resultados plasmados del segundo objetivo se puede incidir que esta investigación concuerda con lo planteado por Astaiza María, Benítez María, Berenal Valentina, et. Al, en su estudio denominado fragilidad, desempeño físico y riesgo de caídas en adultos mayores pertenecientes a una comuna de Cali, Colombia que tiene como objetivo principal determinar el nivel de fragilidad, funcionalidad y riesgo de caídas en adultos mayores de una comuna de Cali, Colombia, donde sus resultados arrojaron que el 99% de los pacientes evaluados presentaron buen equilibrio con los pies juntos, mientras que para la evaluación de la marcha y para la habilidad de levantarse/sentarse este estudio difiere que la velocidad de la marcha se obtuvo que 18 adultos mayores realizaron la prueba

con un tiempo igual o superior a 8,70 segundos, siendo este grupo el 9,1% de la población; la media de velocidad de la marcha fue de 0,76 ± 0,22; la media del tiempo de la velocidad de la marcha fue de 5,71 ± 2,06; para la habilidad de levantarse/sentarse; se constató que 17 participantes (8,6%) realizaron la prueba con un tiempo igual o superior a 16,70 segundos, lo que significa que obtuvieron bajo rendimiento en la fuerza de miembros inferiores. Se obtuvo una media de 13,65 segundos con una desviación estándar de 8,23, que muestra que la mayoría de la población tiene una fuerza muscular adecuada en miembros inferiores(13).

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la prueba Short performance physical battery que se evidencia en la tabla 3, se observó que el mayor porcentaje de la población presenta un 44% de limitación moderada (fragilidad), un 31% limitación leve (fragilidad), así mismo un 19% no revelaron limitaciones, pero el 6% manifestaron grandes limitaciones.

Para el tercer objetivo Los resultados anteriores difieren de los encontrados por Astaiza María, Benítez María, Berenal Valentina, et. Al, en su estudio fragilidad, desempeño físico y riesgo de caídas en adultos mayores pertenecientes a una comuna de Cali, Colombia en el que describen que el 32% de la población presenta una fragilidad leve, mientras que el 11,2% una fragilidad moderada, demostrando una mediana probabilidad caerse y mayor riesgo de caída recurrente.

En el cuarto objetivo indican un promedio medio de prevalencia de fragilidad. Esta observación es coherente con la investigación de Astaiza María, Benítez María, Berenal Valentina, y otros en Cali, Colombia. La fragilidad es una preocupación común en el envejecimiento, ya que está vinculada a un mayor riesgo de discapacidad y caídas, lo que puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los adultos mayores.

CONCLUSIÓN

Esta investigación ha contribuido a mejorar nuestra comprensión de los adultos mayores en Valledupar, sus características sociodemográficas, su estado de salud y sus niveles de fragilidad. A pesar de algunas similitudes con estudios previos, se han identificado diferencias significativas, lo que resalta la necesidad de abordar esta población de manera personalizada.

Los adultos mayores en Valledupar enfrentan desafíos particulares, y es esencial considerar su salud física y cognitiva de manera integral. Los resultados obtenidos sugieren que la fragilidad no es uniforme y puede variar según la población y las condiciones locales. Por lo tanto, los enfoques de atención y los programas de intervención deben ser adaptados a estas diferencias.

Esta investigación contribuye a la base de conocimientos en el campo del envejecimiento y la fragilidad. Los hallazgos pueden guiar el desarrollo de estrategias de intervención temprana y programas de atención personalizados para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores en Valledupar. Abordar tanto el desempeño físico como las habilidades mentales en esta población es crucial para garantizar su bienestar y calidad de vida a medida que envejecen.

Este estudio ofrece una visión valiosa de la situación de los adultos mayores en Valledupar, destacando la importancia de abordar la fragilidad y evaluar las habilidades mentales. Los hallazgos resaltan la necesidad de programas de intervención dirigidos a mejorar tanto la salud física como la cognitiva de esta población.

La moderada prevalencia de fragilidad, como se indica en la Tabla 3, sugiere que se requieren esfuerzos adicionales para prevenir la discapacidad y las caídas entre los adultos mayores de Valledupar. Esto podría incluir programas de ejercicios específicos, intervenciones nutricionales y medidas de prevención de caídas.

Además, la evaluación de las habilidades mentales a través de CogniFit puede ayudar a identificar posibles déficits cognitivos y orientar las intervenciones necesarias. Las estrategias de entrenamiento cognitivo pueden desempeñar un papel fundamental en el mantenimiento de la independencia y la calidad de vida de los adultos mayores.

Como se expresó en los resultado, no se encontró correlación significativa entre las habilidades cognitivas y entre el desempeño físico del adulto mayor esto pudo deberse a que la muestra fue pequeña y que la batería de desempeño físico no evalúa todas las habilidades motoras, por lo cual se recomienda posteriores investigaciones ampliar más la gama de pruebas psicomotoras para poder encontrar posiblemente relación o dificultades en el desempeño motor de las personas relacionada a las funciones mentales y cognitiva.

En última instancia, este estudio contribuye al entendimiento de las necesidades únicas de la población de adultos mayores en Valledupar y puede servir como base para el desarrollo de políticas y programas de atención a medida. Garantizar una vejez saludable y activa para los adultos mayores es un objetivo fundamental, y este estudio proporciona información valiosa para alcanzar ese objetivo.

AGRADECIMIENTOS

En esta sección se podrán presentar personas o instituciones que hayan contribuido al logro de la investigación. En caso haber contado con la financiación por parte de alguna entidad podrá señalarse en este apartado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mendoza-Núñez VM. Sección 1.
2. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype [Internet]. Vol. 56, Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES Copyright. 2001. Disponible en: https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/56/3/M146/545770
3. Tello-Rodríguez T, Varela-Pinedo L. Frailty in older adults: Detection, community-based intervention, and decision-making in the management of chronic illnesses. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 1 de abril de 2016;33(2):328-34.
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Ministerio de Salud y Protección Social. 2022 [citado 3 de octubre de 2023]. Envejecimiento y Vejez. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx
5. Tello-Rodríguez T, Varela-Pinedo L. Frailty in older adults: Detection, community-based intervention, and decision-making in the management of chronic illnesses. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 1 de abril de 2016;33(2):328-34.
6. Carlos DR, García E. EVALUACIÓN Y CUIDADO DEL ADULTO MAYOR FRÁGIL ASSESSMENT AND HEALTHCARE FOR FRAIL ELDERLY PEOPLE.
7. Ministerio de salud y Proteccion social. Qué es discapacidad? - Inclusión Pública - Función Pública [Internet]. 2005 [citado 4 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/web/inclusion-publica/qu%C3%A9-es-discapacidad-
8. Padilla-Muñoz A. Discapacidad: contexto, concepto y modelos. 2010;
9. Paula Andrea Peña Hernández. MODELOS TEÓRICOS EN DISCAPACIDAD [Internet]. 2020. Disponible en: https://orcid.org/0000-0002-9918-2910
10. Miguel López. Cribado de fragilidad en personas mayores: prueba SPPB Tufisio.net Blog de Fisioterapia [Internet]. [citado 5 de octubre de 2023]. Disponible en: https://tufisio.net/sppb-fragilidad-personas-mayores.html
11. Preiss M, Shatil E, Čermáková R, Cimermanová D, Ram I. Personalized cognitive training in unipolar and bipolar disorder: A study of cognitive functioning. Front Hum Neurosci. 14 de marzo de 2013;(MAR).
12. Eli Nahim Becerra-Partida * Agustín Emmanuel Patraca-Loeza‡. Prevalencia de síndrome de fragilidad en adultos mayores de 70 años en Primer Nivel de Atención [Internet]. [citado 5 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2021/con211e.pdf
13. Fragilidad, desempeño físico y riesgo de caídas en adultos mayores pertenecientes a una comuna de Cali, Colombia [Internet]. [citado 5 de octubre de 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2021000400004

Neurológico

Efectos Del Fentanilo Como Sustancia Psicoactiva En El Sistema Nervioso Central

Effect of fentanyl as a psychoactive substance on the nervous system

Autores

Nager Amaris, Dayana Bedoya, Valentina Brito, Helgar Duarte, Andreid Duarte, Maria Estrada, Maria Gutierrez, Angelica Guerra, Anyela Mendoza, Leonor Mendoza, Ariana Perez, Angely Solano, Daniela Villarraga, Ocampo Allison.

Docente: Carmen Elena Molina Castro

Filiación Institucional:

Programa fisioterapia,

Universidad de Santander – Valledupar.

RESUMEN

El fentanilo es un analgésico opioide sintético que se utiliza para tratar el dolor intenso en situaciones médicas. Actúa uniéndose a los receptores opioides del sistema nervioso central y bloqueando la transmisión de señales de dolor. Sin embargo, también puede provocar efectos secundarios y efectos neurológicos como euforia, sedación, náuseas y confusión. El fentanilo produce un efecto placentero debido a su interacción con el sistema dopaminérgico mesolímbico del cerebro. El consumo continuado puede conducir a la neuroadaptación y afectar la regulación motora. La revisión se basa en una exhaustiva búsqueda de literatura científica en diversas bases de datos, como PubMed, Scopus y Google Scholar. Se incluyen estudios experimentales, clínicos y revisados por pares que exploran los efectos del fentanilo en el sistema nervioso. Los criterios de selección se centran en el consumo de fentanilo como sustancia psicoactiva y sus efectos neuroquímicos en el sistema nervioso. La revisión enfatiza el riesgo significativo asociado al fentanilo como sustancia psicoactiva y su compleja interacción con el sistema nervioso central. El uso y abuso de fentanilo y opioides ha sido objeto de numerosos estudios que han demostrado cómo pueden afectar negativamente el sistema nervioso y las capacidades cognitivas de una persona. Un estudio reveló que 29 pacientes superaron la dosis diaria definida de fentanilo de liberación inmediata, siendo el 58,6% mujeres con una mediana de edad de 59 años. En el 69% de los casos, el uso de fentanilo estaba vinculado al dolor crónico no oncológico, y el 79,3% de los pacientes también consumía benzodiacepinas. Analizando datos de Dynamed sobre 1,305,715 pacientes postoperatorios entre 2004 y 2015, se encontraron 134 casos de sobredosis de opioides en los primeros 30 días, con tasas más altas en aquellos con uso previo de opioides y trastorno por consumo. En relación con trastornos respiratorios del sueño en consumidores crónicos de opioides, un estudio de 332 adultos reveló que el 41,7% eran hombres, y 120 participantes presentaron apnea del sueño, algunos con diagnósticos de apnea obstructiva y otros de apnea central.

Esta revisión tiene como objetivo una visión del fentanilo desde su composición química hasta sus complejos efectos neuroquímicos y neurológicos, enfatizando su papel como sustancia psicoactiva con riesgos significativos y sus implicaciones en la salud mental.

Palabras Clave: Fentanilo, opioides, sistema nervioso, efectos secundarios, abuso.

ABSTRACT
Fentanyl is a synthetic opioid pain reliever used to treat severe pain in medical situations. It works by binding to opioid receptors in the central nervous system and blocking the transmission of pain signals. However, it can also cause side effects and neurological effects such as euphoria, sedation, nausea, and confusion. Fentanyl produces a pleasurable effect due to its interaction with the mesolimbic dopaminergic system of the brain. Continued consumption can lead to neuroadaptation and affect motor regulation.

The review is based on an exhaustive search of scientific literature in various databases, such as PubMed, Scopus and Google Scholar. Included are experimental, clinical, and peer-reviewed studies exploring the effects of fentanyl on the nervous system. The selection criteria focus on the consumption of fentanyl as a psychoactive substance and its neurochemical effects on the nervous system. The review emphasizes the significant risk associated with fentanyl as a psychoactive substance and its complex interaction with the central nervous system.

The use and abuse of fentanyl and opioids has been the subject of numerous studies that have shown how they can negatively affect a person's nervous system and cognitive abilities. One study revealed that 29 patients exceeded the defined daily dose of immediate-release fentanyl, 58.6% being women with a median age of 59 years. In 69% of cases, fentanyl use was linked to chronic non-cancer pain, and 79.3% of patients also used benzodiazepines. Analyzing Dynamed data on 1,305,715 postoperative patients between 2004 and 2015, 134 cases of opioid overdose were found in the first 30 days, with higher rates in those with prior opioid use and use disorder. In relation to sleep-disordered breathing in chronic opioid users, a study of 332 adults revealed that 41.7% were men, and 120 participants had sleep apnea, some with diagnoses of obstructive apnea and others of central apnea.

This review aims to provide an overview of fentanyl from its chemical composition to its complex neurochemical and neurological effects, emphasizing its role as a psychoactive substance with significant risks and its implications on mental health.

Keywords: Fentanyl, opioids, nervous system, side effects, abuse.

INTRODUCCIÓN

El efecto del fentanilo como sustancia psicoactiva en el sistema nervioso son de gran importancia en el momento en que el uso y abuso de esta potente droga opioide sintética está planteando graves preocupaciones de salud pública. La finalización de este proyecto de investigación es dar a conocer que se sabrá más sobre cómo este poderoso opioide afecta la salud teniendo en cuenta el porcentaje de personas afectadas por esta droga y una existente necesidad urgente de comprender completamente cómo afecta el sistema nervioso y el comportamiento humano. Para suplementar esta información se realizó búsquedas de literaturas científicas en diferentes bases de datos incluyendo tanto estudios experimentales como clínicos del tema abordado sobre el efecto del fentanilo como sustancia psicoactiva en el sistema nervioso.

El fentanilo es un potente analgésico opioide sintético que se utiliza para tratar el dolor intenso, especialmente en situaciones médicas como cirugía o cuidados paliativos. Este compuesto se deriva de la fenilpiperidina y se compone principalmente de carbono, hidrógeno y nitrógeno. Desde una perspectiva neuroquímica, el fentanilo actúa uniéndose a los receptores opioides del sistema nervioso central y modifica la percepción del dolor bloqueando la transmisión de señales de dolor a nivel neuronal. Pero esta interacción no se limita solo al alivio del dolor; también puede causar algunos efectos secundarios y neurológicos. Los efectos neurológicos del fentanilo pueden ser variables y, en algunos casos, problemáticos. El fentanilo puede causar euforia, relajación muscular, sedación y una serie de síntomas que pueden incluir náuseas, vómitos, somnolencia, confusión y problemas cognitivos, lo que lo convierte en un potencial agente psicoactivo. El efecto placentero o reforzante producido de este

fármaco depende del sistema dopaminérgico mesolímbico, que es la vía de distribución del neurotransmisor dopamina en el cerebro. Sin embargo, tras un consumo continuo, comienzan a aparecer las primeras neuroadaptaciones que afectan al estriado dorsal, región implicada en la formación de hábitos y la regulación del movimiento y en la corteza cerebral, el hipocampo y la amígdala, que intensifican el deseo ante las señales asociadas al consumo.

Además, es importante señalar que su abuso puede provocar efectos secundarios graves como depresión respiratoria, adicción y sobredosis, que en muchos casos pueden provocar la muerte. Esta revisión tiene como objetivo una visión del fentanilo desde su composición química hasta sus complejos efectos neuroquímicos y neurológicos, enfatizando su papel como sustancia psicoactiva con riesgos significativos y sus implicaciones en la salud mental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura científica en bases de datos como PubMed, Scopus, Google Scholar y tambien se utilizó el manejo de la segunda lengua para tener un abordaje más amplio de la literatura. Se utilizaron términos de búsqueda como "fentanilo", "sistema nervioso central", "efectos neuroquímicos", "abuso de opiáceos" y otros términos relacionados. Se incluyeron estudios experimentales, clínicos y revisados por pares que abordaran los efectos del fentanilo en el sistema nervioso.

1. Búsqueda de Literatura: Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas, como PubMed, Scopus, Web of Science, y Google Scholar, utilizando términos clave relacionados "fentanilo", "sistema nervioso central", "efectos neuroquímicos", "abuso de opiáceos" y otros términos relacionados.

2. Selección de Estudios: Se aplicarán criterios de inclusión como consumidores accidentales de opiáceos o intensionales y de exclusión que fueron el uso del fentanilo como anestésico y en pacientes oncológicos con la finalidad de disminuir dolores crónicos para seleccionar estudios relevantes. Los criterios incluirán la edad de los participantes (adolescentes, jóvenes, adultos), el consumo de fentanilo como sustancia psicoactiva como variable de interés y los efectos neuroquímicos en el sistema nervioso.

3. Extracción de Datos: Se extraerán datos relevantes de los estudios seleccionados, incluyendo el diseño del estudio, tamaño de la muestra, medidas utilizadas para evaluar los efectos del fentanilo en el sistema nervioso y los resultados encontrados.

4. Análisis y Síntesis: Se llevará a cabo un análisis cualitativo de los estudios seleccionados para identificar patrones y tendencias en relación con los efectos del fentanilo como sustancia psicoactiva en el sistema nervioso central.

RESULTADOS

Se llevó a cabo una minuciosa revisión en diversas bases de datos académicas, entre las que se incluyen Dynamed, PubMed, Scopus, ScienceDirect y Google Scholar. En estas fuentes, se seleccionaron cuatro artículos relevantes de cada una de ellas, utilizando términos clave como "fentanilo", "sistema nervioso central", "efectos neuroquímicos", "abuso de opiáceos" y otros conceptos relacionados.

El enfoque principal de esta revisión se centró en analizar la relación entre el uso del fentanilo y el abuso de opiáceos, con un énfasis especial en sus efectos en el sistema nervioso. Para llevar a cabo esta revisión, se excluyeron los casos donde el fentanilo se utilizó como anestésico en pacientes oncológicos para aliviar dolores crónicos, con el fin de seleccionar estudios pertinentes. Los diversos estudios examinados destacaron de manera consistente cómo la utilización y el abuso de estas sustancias pueden tener consecuencias graves en la función cognitiva y la salud auditiva, además de otros efectos adversos significativos.

Se identificó un grupo de 29 pacientes que superaron la dosis diaria definida (DDD) de fentanilo de liberación inmediata. Dentro de este grupo, el 58,6% eran mujeres, y la mediana de edad de estos pacientes fue de 59 años, con un rango que abarcó desde los 31 hasta los 87 años. En el 69% de los casos, la indicación principal para el uso de fentanilo fue el dolor crónico no oncológico (DCNO). Es relevante destacar que la mayoría de los pacientes (79,3%) también consumía benzodiacepinas.

En referencia al artículo "Opioid Overdose" de la base de datos DynaMed, se examinaron un total de 1,305,715 pacientes que se sometieron a cirugía entre los años 2004 y 2015. La edad promedio de estos pacientes fue de 48 años, y el 68,8% eran mujeres. Durante el período de estudio, se identificaron 134 casos de sobredosis de opioides dentro de los 30 días posteriores al alta quirúrgica. Las tasas de sobredosis variaron según diversos factores, incluyendo el uso previo de opioides, con tasas más altas en pacientes que consumían dosis elevadas de opioides y en aquellos con trastorno por consumo de opioides.

Con relación al artículo " Sleep-disirdered Breathing in patients chronically using opioids " de la base de datos DynaMed, se evaluó la apnea del sueño en 332 adultos que consumían opioides de manera crónica para tratar dolores no relacionados con el cáncer. De estos participantes, 204 se sometieron a pruebas para detectar apnea del sueño. La edad promedio de este grupo fue de 52 años, y el 41,7% eran hombres. Los opioides más comunes utilizados incluyeron oxicodona, hidromorfona y morfina. Durante el estudio, se identificaron 120 participantes con apnea del sueño, algunos de los cuales recibieron diagnósticos de apnea obstructiva del sueño (AOS) y otros de apnea central del sueño (CSA). Además, es importante destacar que en el sistema nervioso central existen más de 20 péptidos opiáceos endógenos, como las endorfinas, las encefalinas y las dinorfinas, que actúan mediante receptores específicos. Facilitan que sustancias sintéticas como el fentanilo tengan lugares específicos donde producir sus efectos. Estos compuestos estimulan el sistema cerebral de la recompensa, que comprende diferentes estructuras como la corteza prefrontal, el área tegmental ventral y el núcleo accumbens, y se encarga de regular el placer, memorizar estímulos, facilitar el aprendizaje y controlar los comportamientos. La potente estimulación que inducen las drogas sobre este sistema provoca neuroadaptaciones y promueve la tolerancia, la dependencia, la adicción y el síndrome de abstinencia.

Además de estos efectos conocidos, es importante señalar que el abuso en el consumo de opioides produce una serie de efectos en el organismo que comprenden desde alteraciones gastrointestinales, diaforesis, euforia y confusión mental hasta depresión respiratoria y coma. A estos efectos ampliamente conocidos, se deben agregar los casos en los que se ha reportado sordera asociada al consumo de fármacos opiáceos. La pérdida auditiva se relaciona con sordera neurosensorial debido al consumo prolongado de analgésicos narcóticos, aunque también hay casos de sordera de aparición súbita con un consumo agudo de heroína. Los casos de pérdida auditiva asociada al uso o abuso de opioides revelan una gran variedad de vías de administración, de tiempo de consumo y dosis administradas.

Estos hallazgos enfatizan los riesgos asociados con el uso del fentanilo, desde su uso recreativo hasta el consumo de dosis superiores a las recomendadas, pasando por las sobredosis y los impactos adversos en la salud respiratoria de aquellos que lo consumen de manera crónica, así como los efectos adversos en la audición relacionados con el abuso de opiáceos. Esto subraya la importancia de abordar de manera efectiva tanto el uso como la prescripción de fentanilo y otros opiáceos para reducir sus amenazas para la salud pública.

DISCUSIÓN

Al revisar la literatura se puede encontrar la opinión y las investigaciones, de algunos autores en los cuales se pueden conocer lo que conlleva el abuso de opioides, cómo las autoras Concepción Blasco Ros y Sandra Montagud Romero de la universidad de Valencia sobre qué, En la última década, el consumo recreativo del fentanilo se ha incrementado de forma considerable, lo que ha generado y continúa generando estragos en los Estados Unidos. En cuestión de tres años, las muertes por sobredosis de este opiáceo han aumentado en más del 90 %. En 2021 se le atribuyeron unos 70 000 fallecimientos en ese país.

Pero ya no es un fenómeno exclusivamente estadounidense. Por ejemplo, según las estadísticas del Plan Nacional sobre Drogas (EDADES 2022) de España, el 15,8 % de la población de 15 a 64 años reconoce haber tomado analgésicos opioides con o sin receta en alguna ocasión. Concretamente, el consumo del fentanilo se ha incrementado del 3,6 % en 2020 a un 14 % en 2022. Además, cabe destacar que muchas veces se combina con otros fármacos como el alcohol, la heroína o metadona, lo que incrementa sus efectos y, en consecuencia, la adicción al fármaco o, incluso, la muerte.

Ahora bien, sabemos que, dentro del sistema nervioso central, dicho compuesto estimula lo que conocemos como el sistema cerebral de la recompensa. Este circuito comprende las diferentes estructuras de la corteza prefrontal, la potente estimulación que induce el fentanilo en el sistema provoca neuroadaptaciones, es decir cambios cerebrales lo que conlleva a que la dosis sea cada vez mayor, esto va a repercutir a una adicción, una dependencia, una pérdida de audición sensorial entre otras consecuencias. Por otro lado, investigaciones muestran que el fentanilo actúa uniéndose a los receptores opioides que se encuentran en áreas del cerebro que controlan el dolor y las emociones.

Después de consumir opioides muchas veces, el cerebro se adapta a la droga y su sensibilidad disminuye, lo que hace que resulte difícil sentir placer con otra cosa que no sea la droga. Cuando una persona se vuelve adicta, la búsqueda y el consumo de la droga se apoderan de su vida. Cabe aclarar que los efectos del fentanilo incluyen: felicidad extrema, aletargamiento, náuseas, confusión, estreñimiento, sedación, problemas para respirar y pérdida del conocimiento entre otras.

Al mismo tiempo, como consecuencia aumentan los casos de endocarditis, hepatitis B, hepatitis C, HIV y otras infecciones. Los síntomas agudos de sobredosis se destacan por la depresión de centros respiratorios, y del sistema nervioso central, pupilas mióticas, y pérdida de los reflejos protectores de la vía aérea

CONCLUSIÓN

Esta investigación sobre el fentanilo como sustancia psicoactiva en el sistema nervioso ha arrojado una serie de hallazgos significativos. A través de una revisión exhaustiva de la literatura científica y el análisis de estudios experimentales y clínicos, se ha podido comprender mejor la complejidad de este potente opioide sintético y su impacto en la salud pública. Los objetivos de este estudio se han logrado con éxito al proporcionar una visión integral del fentanilo, desde su composición química hasta sus efectos neuroquímicos y neurológicos. Se ha destacado su papel como sustancia psicoactiva con riesgos significativos, subrayando la importancia de abordar tanto su uso como su prescripción de manera efectiva para reducir sus amenazas para el sistema nervioso central. Los resultados revelaron que el fentanilo no solo actúa como un analgésico eficaz en el alivio del dolor, sino que también puede tener efectos neurológicos problemáticos, como la euforia y la sedación, lo que lo convierte en un agente psicoactivo. Además, se identificaron riesgos graves asociados con su abuso, incluyendo la adicción, la depresión respiratoria y la sobredosis.

El estudio también resaltó el aumento preocupante en el consumo recreativo del fentanilo, no solo en los Estados Unidos sino también en otros lugares, como España, y cómo su combinación con otros fármacos puede potenciar sus efectos negativos y llevar a situaciones potencialmente mortales. En última instancia, este proyecto de investigación proporciona una base sólida para comprender la complejidad del fentanilo y sus implicaciones en el sistema nervioso central. Cabe resaltar la importancia de abordar tanto la prescripción como el uso de fentanilo y otros opioides con extrema precaución. La educación y la concienciación pública son esenciales para informar sobre los riesgos asociados y prevenir el abuso.

Los profesionales de la salud deben ejercer una prescripción responsable, y es fundamental garantizar el acceso a tratamientos efectivos para aquellos que luchan contra la adicción. Los hallazgos destacan la importancia de abordar de manera integral el problema del abuso de opiáceos y promover una prescripción responsable de estas sustancias para mitigar los riesgos y proteger la salud de las comunidades, a lo largo de este artículo, se exploró el uso del fentanilo y los múltiples aspectos que la

rodean, desde su mecanismo de acción hasta sus consecuencias devastadoras, para abordar el problema del fentanilo es importante que los gobiernos , se centren en la prevención para el control del dolor, pero su uso debe ser rigurosamente supervisado por profesionales de la salud y estar sujeto a estrictas regulaciones. La educación sobre los riesgos asociados con el fentanilo, así como la promoción de alternativas más seguras y eficaces para el manejo del dolor, son esenciales para abordar la crisis de opioides y reducir los riesgos para la salud de las personas. Los profesionales de la salud para abordar estos problemas se necesita un compromiso constante teniendo en cuenta que a medida va avanzando los efectos son más devastadores porque no se pueden subestimar porque toma un alto riesgo en salud pública y seguridad aumentando el riesgo de una tasa de mortalidad alarmante, esto implica que los gobiernos tomen un esfuerzo para controlar la disponibilidad en los mercados ilegales como también beneficios terapéuticos del fentanilo y minimizar los riesgos, es importante que los médicos evalúen cuidadosamente a los pacientes, consideren alternativas de tratamiento y sigan las pautas de prescripción responsables. y se tiene alerta a los signos y abuso si ya se ha suministrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García, A., Álvarez, A., Cruz, N., y Toledo, A. (2010). La integración docente, asistencial e investigativa en la Atención Primaria de Salud. (Spanish). [Article]. *The teaching, healthcare and research integration in Primary Health Care. (English), 26*(2), 350-359.
2. García, M. (2009). *El paradigma de la Fisioterapia a través de un estudio ciencimétrico. Departamento de Fisioterapia.* Universidad Nueva Granada, Granada.
3. Rubio, J. (2005). *Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales*: Díaz de Santos.
4. DynaMed [Internet]. Dynamed.com. [citado el 29 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.dynamed.com/condition/opioid-overdose
5. DynaMed [Internet]. Dynamed.com. [citado el 29 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.dynamed.com/approach-to/sleep-disordered-breathing-in-patients-chronically-using-opioids
6. Ros CB, Romero SM. La plaga del fentanilo: así actúa esta droga devastadora. The Conversation [Internet]. el 26 de mayo de 2023 [citado el 29 de septiembre de 2023]; Disponible en: http://theconversation.com/la-plaga-del-fentanilo-asi-actua-esta-droga-devastadora-205139
7. Giner R, Giner García R, López-Briz E, Fe LV, Casp E, Orcid E. El fentanilo como punto de partida en la crisis de opioides. Situación actual y visión retrospectiva en Europa y EEUU. Rev Esp Drogodepend [Internet]. 2023;48(1):81–93. Disponible en: https://www.aesed.com/upload/files/v48n1_6-fentanilo.pdf
8. Google.es. [cited 2023 Sep 29]. Available from: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0,5&q=c%C3%B3mo+da%C3%B1a+el+fentanilo+al+sistema+nervioso+central#d=gs_qabs&t=1695958562893&u=%23p%3DwSnzi7-hB7cJ
9. Ros CB, Romero SM. La plaga del fentanilo: así actúa esta droga devastadora. The Conversation [Internet]. 2023 May 26 [cited 2023 Sep 29]; Available from: http://theconversation.com/la-plaga-del-fentanilo-asi-actua-esta-droga-devastadora-205139
10. Álamo C, Zaragozá-Arnáez C, Noriega-Matanza C, M.-Torres L. Fentanilo: una molécula y múltiples formulaciones galénicas de trascendencia clínica en el tratamiento del dolor irruptivo oncológico. Rev Soc Esp Dolor [Internet]. 2017 [citado el 30 de septiembre de 2023];24(4):188–200. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462017000400188
11. Medigraphic.com. [cited 2023 Oct 5]. Available from: https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-1981/cma814b.pdf
12. de Alba-Valverde RA, Aguilar-Gonz&#xfffd;lez CL, Paque-Bautista C, Gonz&#xfffd;lez AP, Sosa-Bustamante GP. Eficacia y seguridad de la anestesia multimodal intratecal con fentanilo en cesárea: ensayo clínico. Rev Mex Anest [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 5];46(2):93–7. Available from: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=110193
13. Moya Riera J, Murillo González M, Rodríguez Mesa D, Escobar Álvarez Y. Fentanilo en el dolor irruptivo oncológico. Rev Soc Esp Dolor [Internet]. 2013 [cited 2023 Oct 5];20(3):137–41. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-80462013000300006&script=sci_arttext

14. Delucchi Z. E. Nistagmo espontáneo y posicional por efecto de la intoxicación aguda por drogas y sustancias químicas en humanos. Rev otorrinolaringol cir cabeza cuello [Internet]. 1993 [cited 2023 Oct 5];133–43. Available from: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-138035
15. Otero P, Jacomet L, Pisera D, Rebuelto M, Hallu R. Estudio preliminar de los efectos cardio-respiratorios del fentanilo en caninos anestesiados con halotano. Arch Med Vet [Internet]. 2000 [citado el 5 de octubre de 2023];32(2):185–92. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0301-732X2000000200005&script=sci_arttext