

Memorias Simposio Regional de Enfermedades Infecciosas y Buenas Prácticas Clínicas

<http://www.udes.edu.co/programas-de-maestria/investigacion-en-enfermedad-es-infecciosas/1060-memorias-del-i-simposio-regional-de-enfermedades-infecciosas-y-buenas-practicas-clinicas.html>

Organiza:

**Maestría en Investigación en
Enfermedades Infecciosas**
57 (7) 651 6500 Ext 1214 - 1593



**Universidad
de Santander**

Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación **UDES**
VIGILADA MINEDUCACIÓN

EDUCACIÓN CONTINUA
ACTUALIZACIÓN PERMANENTE

Memorias del I Simposio regional de enfermedades infecciosas y buenas prácticas clínicas, realizado en la Universidad de Santander UDES, 10 y 11 de noviembre de 2017, Bucaramanga, Santander, Colombia



VIGILADA MINEDUCACIÓN

Institución de Educación Superior Sujeta a Inspección y Vigilancia por el
Ministerio de Educación Nacional / Artículo 4, Resolución 12220 de 2016

© 2017

Título Original

Libro de Memorias del I simposio regional en enfermedades infecciosas y buenas prácticas clínicas

Varios autores

URL:<http://www.udes.edu.co/programas-de-maestria/investigacion-en-enfermedades-infecciosas/1060-memorias-del-i-simposio-regional-de-enfermedades-infecciosas-y-buenas-practicas-clinicas.html>

ISSN 2590-6240 (en línea)

Primera edición, noviembre 10 y 11 de 2017

Periodicidad: anual

Simposio.infecto@udes.edu.co

Editores:

MSc. Viviana Roa Cordero

PhD. Sandra Milena Leal Pinto

Coordinación editorial:

PhD. Liliana Torcoroma García

COMITÉ EDITORIAL 2017

PhD. Liliana Torcoroma García

Directora Maestría en Investigación en Enfermedades Infecciosas (MINEI)

PhD. Sandra Milena Leal Pinto

Profesora Asociada UDES

MSc. Viviana Roa Cordero

Profesora Asistente UDES

COMITÉ CIENTÍFICO 2017

Bact. MSc. PhD. Liliana Torcoroma García

Directora MINEI-Profesora Titular

Bact. MSc. PhD. Sandra Milena Leal Pinto

Profesora Asociada UDES

MD. MSc. PhD. Ruth Aralí Martínez

Profesora Titular UDES

MD. MSc. PhD. Pablo Patiño

Director General Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB)

Bact. MSc. Libeth Yajaira Criado

Profesora Titular UDES

Bact. MSc. Viviana Roa Cordero

Profesora Asistente UDES

MD. Internista Infectólogo Agustín Vega

Profesor Titular UDES

COMITÉ ORGANIZADOR 2017

Bact. MSc. PhD. Liliana Torcoroma García

Directora MINEI-Profesora Titular

Bact. MSc. PhD. Sandra Milena Leal Pinto

Profesora Asociada UDES

Bact. MSc. Viviana Roa Cordero

Profesora Asistente UDES

Bact. MSc. Erika Marcela Moreno

Coordinadora administrativa MINEI

Ft. MSc. Luz Amanda Bueno

Coordinadora académica de posgrados UDES

Bact. Esp. Claudia Montejo

Directora programa Bacteriología y Laboratorio Clínico-UDES-Cúcuta

Bact. MSc. PhD. Orlando Mena Álvarez

Director Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico-UDES-Valledupar

CONTENIDO

Presentación

1. Variabilidad y mimetismo de las micosis en pacientes con HIV
MD. PhD. Alexandro Bonifaz
2. El adecuado manejo de las infecciones fúngicas requiere de una verdadera educación holística.
Bact. PhD. Luz Elena Cano
3. Mecanismos de resistencia a Quinolonas codificadas en plásmidos en Enterobacteriaceae.
Bact. MSc. PhD. Giovanna Rincón Cruz
4. Evaluación de resultados de la implementación del plan estratégico Colombia libre de Tuberculosis 2006-2015 en los indicadores de incidencia y mortalidad: Hallazgos preliminares.
Bact. MSc. Wellman Antonio Ribón Gómez
5. Técnicas moleculares para el descubrimiento y desarrollo de nuevos fármacos.
MSc. PhD. Heloisa Sobreiro Selistre de Araujo
6. Riesgo ocupacional derivado de enfermedades infecciosas de transmisión aérea.
MD. Cardiólogo. PhD. Antonio Pazin Filho
7. Enfermedad de Chagas en la era de las tecnologías OMICAS
Bact. MSc. PhD. Clara Isabel González
8. Genómica comparativa de las especies de *Paracoccidioides*
MD. PhD. Juan Guillermo McEwen
9. Fisiopatología de la enfermedad de Chagas congénita
Qm. PhD. Marcos López Casillas
10. Cómo se llega a una nueva especie. Presentación de caso clínico.
MD. PhD. Alexandro Bonifaz

PRESENTACIÓN

Las enfermedades infecciosas continúan siendo una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial. Se trata de una amenaza constante para la salud pública en un contexto coyuntural, caracterizado por el creciente fenómeno migratorio; la hambruna, que paradójicamente persiste en algunos territorios, la pobreza y el cambio climático, que, junto con otros factores socio-políticos, constituyen los principales determinantes de la salud humana.

El I Simposio Regional en Enfermedades Infecciosas surge una como posibilidad de encuentro para los distintos actores nacionales e internacionales que trabajan constantemente en la lucha por la erradicación y control de las enfermedades infecciosas, atendiendo a la necesidad de dinamizar los procesos científicos y favorecer la apropiación social del conocimiento, esperanzados en que prevalezca la universalidad de la ciencia y su sentido transformador.

Para el programa de Maestría en Investigación en Enfermedades Infecciosas de la UDES resulta gratificante liderar esta iniciativa que pretende, además de posibilitar la actualización académica de estudiantes, profesionales e investigadores, consolidar un escenario de reflexión científica que propicie la integración y conformación de redes colaborativas de trabajo con el objetivo único de menguar el impacto deletéreo generado por las enfermedades infecciosas a lo largo de la historia.

Finalmente, presentamos las memorias de este simposio, como una forma tangible de exaltar y agradecer la contribución que hace cada uno de los investigadores vinculados al evento en pro del mejoramiento continuo de la realidad social que aqueja al sector salud y que dignifica la labor de los profesionales de las disciplinas asociadas, ratificando con ello, el compromiso institucional de fortalecer la investigación como función sustantiva y su imperativa necesidad de participar activamente en la construcción de la llamada “sociedad del conocimiento”.

MSc. Viviana Roa Cordero
Comité Organizador

VARIABILIDAD Y MIMETISMO DE LAS INFECCIONES MICÓTICAS EN PACIENTES CON VIH

Alexandro Bonifaz

Departamento de Micología, Servicio de Dermatología, Hospital General de México. Ciudad de México, México

✉ a_bonifaz@yahoo.com.mx

El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) fue descrito en 1981 como una entidad clínica, a partir de entonces se han observado manifestaciones de infecciones micóticas a diversos niveles (superficiales y profundas). Con el tratamiento antirretroviral altamente activo (HAART) iniciado a mediados de los años 90, así como el reciente tratamiento antirretroviral de gran actividad (TARGA), ambos redujeron de manera importante la morbilidad y mortalidad previamente observadas y asociadas con una profunda inmunosupresión. A pesar de la efectividad de los tratamientos para el SIDA, las infecciones asociadas siguen estando presentes, y las micosis son de las más frecuentes, es también de resaltar las manifestaciones del síndrome de reconstitución inmunológica (IRIS), que en ocasiones complican las enfermedades preexistentes.

Dentro de las infecciones micóticas superficiales, las más importantes son las dermatofitosis o tiñas, que se presentan más extensas y recidivantes, la más importantes son la tiña de los pies, cuerpo y sobre todo las onicomiosis, dentro de las que predominan por dermatofitos, pero está también presentes por levaduras y hongos mohos-no dermatofitos. La forma clínica de subungueal-proximal suele ser marcadora de la enfermedad. Son también de importancia las candidosis en mucosas y piel (intertrigos). Por ejemplo, la forma bucal, se reconoce como marcador temprano de inmunosupresión y como mal pronóstico para el paciente y por lo regular da la forma pseudomembranosa y tiende a ocurrir cuando el número de linfocitos CD4 es inferior a 500 mm³. Las manifestaciones sistémicas de la candidosis son la fungemia, neumonía y endocarditis. Otra de las asociaciones micóticas de importancia es la *Malassezia* spp. Con cuadros de dermatitis seborreica, que se presentan en formas más severas y son hasta 4 veces más frecuentes que en la población general.

De las micosis profundas, todas las micosis endémicas tales como esporotricosis, histoplasmosis, coccidioidomycosis y paracoccidioidomycosis, se van a asociar al SIDA, dando manifestaciones más severas del padecimiento.

De las micosis oportunistas marcadoras del síndrome están la Criptococosis y la Neumocistosis, la primera dando por lo general cuadros meníngeos y rara vez diseminación cutánea y la segunda como la principal neumonía y casi siempre es la primera manifestación del SIDA.

Tanto las micosis superficiales como las profundas tienen características clínicas muy particulares con la asociación del SIDA, pero también algunas de ellas tienen manifestaciones similares a otros padecimientos, por ejemplo, las micosis superficiales pueden simular cuadros de escabiosis (noruega), algunas se pueden presentar en formas mixtas (*Candida* + dermatofitos); o bien pueden presentarse parasitaciones mixtas.

Para el caso de las micosis profundas, vale la pena resaltar que la Esporotricosis se suele confundir con infecciones por Micobacterias no-tuberculosas o infecciones por *Nocardia*. Así mismo hay que resaltar que las manifestaciones de la Histoplasmosis diseminada suelen ser muy parecidas al secundarismo sífilítico; o bien hay infecciones mixtas como Histoplasmosis y Criptococosis asociada a Herpes.

Por todo lo anterior es necesario realizar diagnósticos correctos, siguiendo todo un protocolo que incluya la mayoría de infecciones de comportamiento similar, es necesario el realizar pruebas micológicas completas, exámenes directos, cultivos, pruebas inmunológicas, biomarcadores y biología molecular.

Palabras clave: micosis, VIH-SIDA, mimetismo, infecciones mixtas

EL ADECUADO MANEJO DE LAS INFECCIONES FÚNGICAS REQUIERE DE UNA VERDADERA EDUCACIÓN HOLÍSTICA

Luz E. Cano.

Jefe Grupo de Micología Médica y Experimental. Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB)
Profesora titular, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia (UdeA). Medellín, Colombia.

✉ lula.cano@hotmail.com

Las micosis han pasado de ser enfermedades causadas por patógenos “extraños e infrecuentes”, poco estudiadas en las facultades de medicina y con mínimas opciones terapéuticas, a enfermedades cada vez más frecuentes, de “alta complejidad” que afectan a los pacientes más vulnerables debido principalmente a grandes “paradojas de la medicina”. En ese sentido, los grandes avances en la ciencia médica permiten a los pacientes sobrevivir a enfermedades devastadoras, pero con el costo de un sistema inmune muy comprometido que los hacen susceptibles a infecciones oportunistas que causan alta mortalidad, entre las cuales las infecciones fúngicas cobran cada vez mayor importancia, la cual se evidencia en el incremento de publicaciones en el tema y en los recientes números especiales dedicados a las infecciones fúngicas de revistas de alto impacto a nivel mundial (The Lancet Infectious Diseases Online First, July 31, 2017; Rev Iberoamericana de Micología, Vol 33, No.3, Julio 31, 2016; Inf. Dis. Clin. Nort. Am. Vol.30, No.1 March, 2016).

En el número especial de la revista The Lancet Inf. Dis., los doctores J.L. Rodríguez Tudela y D.W. Denning, reconocidos expertos a nivel mundial en Micología Médica y líderes del Programa GAFFI (Global Action Fund for Fungal Infections), llaman la atención en el sentido que la recuperación de infecciones fúngicas serias debería ser realizable para todos (“Recovery from serious fungal infections should be realisable for everyone”), así mismo comentan que, en países de medianos y bajos ingresos, la ausencia de herramientas de diagnóstico y antifúngicos, más **capacitación insuficiente del personal de atención de la salud**, asegura que la mortalidad y morbilidad de las infecciones fúngicas permanece inaceptablemente alto.

El programa LIFE (Leading International Fungal Education) se creó con la misión de hacer aportes significativos en la educación de los profesionales en el área de la salud y lograr ese componente clave para que los pacientes con una infección fúngica evolucionen mejor, al formar profesionales con la capacidad de sospechar una infección fúngica, ordenar las pruebas diagnósticas adecuadas y ordenar el tratamiento con la dosis correcta del antifúngico apropiado, pasos críticos para que el control y manejo de la infección sea óptima. LIFE reconoce que las limitaciones en recursos humanos y la realidad financiera son grandes barreras que impiden una mejoría en la evolución de estas infecciones y, por tanto, la formación continuada es el primer paso que hay que dar!

Médicos y su conocimiento en el campo de la Micología Médica:

Desafortunadamente, muchos médicos saben muy poco de las enfermedades fúngicas; este hecho refleja la limitada formación que reciben en la facultad y en los cursos de pre y posgrado y la naturaleza esquiva de muchas de estas enfermedades. Este conocimiento está difuminado por diferentes especialidades, como: dermatología, enfermedades infecciosas y microbiología, hematología, radiología, neumología, alergia, inmunología y cuidados intensivos. La formación sin la capacidad de diagnosticar las enfermedades es problemática, y empeora si el tratamiento no está disponible. Otros profesionales de la salud, especialmente las relacionadas con el manejo y cuidado de pacientes HIV/SIDA, hematología, alergia, neumología y farmacología pueden contribuir materialmente a un mejor entendimiento de los pacientes que desarrollan una infección fúngica y de esa forma, mejorar su evolución.

La necesidad de un liderazgo local y nacional en las infecciones fúngicas:

Unas buenas conexiones clínicas aumentan de forma significativa la efectividad del laboratorio y de la asistencia al paciente, pero que diferentes especialidades clínicas tengan experiencia en la infección fúngica y la alergia es raro. En los países desarrollados, los laboratorios especializados en micología médica suelen ser los depositarios del conocimiento sobre los hongos. Las instituciones con la mejor atención disponen de expertos clínicos reconocidos en infección fúngica que asesoran a otros profesionales.

¿Cuál es la aproximación de LIFE para mejorar la formación de los clínicos?

- Proporcionar cursos de corta duración en el manejo de micosis;
- Desarrollar centros de diagnóstico nacionales y de excelencia que cubran todos los aspectos de la micología médica, especialmente en pruebas de detección de antígenos, sensibilidad y monitorización de antifúngicos y micología molecular;
- Colaborar con los dermatólogos para mejorar reconocimiento y manejo de micosis;
- Realizar estudios epidemiológicos locales y nacionales, lo que requiere un diagnóstico exacto para conseguir unos datos adecuados, como herramientas de concienciación local, apoyo a la infraestructura de laboratorios y compromiso con la comunidad micológica internacional.

GAFFI, área de educación:

Su objetivo es mejorar el conocimiento y las habilidades de los profesionales de la salud sobre las enfermedades fúngicas a través de la educación, para lo cual se ha asociado con LIFE y lograr así este objetivo crítico y piedra angular para ambos programas. La experiencia del profesional de la salud afecta directamente al resultado del paciente, especialmente en las enfermedades fúngicas donde el tratamiento temprano es esencial. Los profesionales de la salud deben considerar una posible infección fúngica cuando se trata de problemas complejos, por ejemplo, pacientes con: cáncer, SIDA, cuidados críticos y enfermedades respiratorias. Un cierto entrenamiento del laboratorio es crítico para hacer un diagnóstico exacto. Además, el tratamiento con antifúngicos es complejo y los médicos tratantes deben estar al tanto de las interacciones medicamentosas y de la monitorización de la dosis terapéutica (TDM).

Es por ello que para que logremos un adecuado manejo de las infecciones fúngicas se requiere de una verdadera educación holística, en la cual los profesionales de la salud se formen a conciencia y con altos estándares de calidad en diferentes aspectos (epidemiología, micología, clínica, laboratorio, farmacología, entre muchos otros) que, de manera integral, los capacite para sospechar, diagnosticar y tratar oportunamente las micosis, disminuyendo en el mediano y largo plazo esa alta morbi-mortalidad que estos procesos infecciosos exhiben hoy por hoy en nuestro medio causando miles de muertes.

En nuestras instituciones, tanto académicas como científicas, así como en sus miembros (profesores e investigadores), está gran parte del potencial necesario para que logremos capacitar a nuestros profesionales del área de la salud a tener el conocimiento necesario para el adecuado y oportuno manejo de las infecciones fúngicas. ¡Trabajemos en ello!

Palabras clave: micosis, educación, diagnóstico, tratamiento, Programa LIFE, Programa GAFFI.

MECANISMOS DE RESISTENCIA A QUINOLONAS CODIFICADAS EN PLÁSMIDOS EN ENTEROBACTERIAS

Giovanna Rincón-Cruz

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

✉ grinconc@uis.edu.co

Diferentes entidades como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la organización Panamericana de la Salud (OPS) y los diversos estamentos de vigilancia de resistencia antibiótica a nivel mundial, vienen alertando acerca del aumento de la resistencia y la llegada de una era donde infecciones comunes o lesiones menores pueden conllevar a la muerte como consecuencia de la alta resistencia bacteriana a muchos de los grupos de antibióticos, así lo expresó el Dr Keiji Fokuda, en el informe de la OMS en el año 2014.

Dentro del grupo de la Enterobacterias, se presentan clones exitosos especialmente en los géneros de *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* que se propagan en todo el mundo y que presentan un incremento en los niveles de resistencia a los betalactámicos en general, incluyendo a cefalosporinas de tercera generación y en el caso de *K. pneumoniae* a los carbapenems y a las fluoroquinolonas.

Se consideró durante mucho tiempo que la resistencia al grupo de antibióticos de quinolonas y fluoroquinolonas, solo podía ser obtenida por mecanismos codificados a nivel cromosomal como las mutaciones en regiones QRDR (Región Determinante de Resistencia a Quinolona), localizadas principalmente en los genes *gyrA* y *parC* de las topoisomerasas, que involucran el sitio de unión del antimicrobiano modificando la afinidad de unión de las quinolonas. Otro de los mecanismos de codificación cromosomal involucra la activación de procesos de transporte donde se aumenta la expulsión y/o disminuye el ingreso del antibiótico.

Inicialmente se creyó que la resistencia a estos medicamentos, no podría darse por transmisión horizontal, por lo que la resistencia a quinolonas y fluoroquinolonas sólo podría generarse por alteración en los sitios diana, ya que estos antimicrobianos son de origen sintético y por ello, se excluyó conceptualmente la existencia de genes de resistencia a estos antibióticos en microorganismos ambientales que pudieran servir como reservorio. Sin embargo, a partir del 1998 se han reportado diferentes marcadores de resistencia a quinolonas de codificación plasmídica (PMQR), como las proteínas tipo Qnr, de las cuales se reportan hasta ahora 62, la variante de la enzima acetiltransferasa de aminoglucósidos (Aac(6⁺)-Ib-cr) y las bombas de eflujo (QepA y OqxAB).

Estos mecanismos de codificación plasmídica no solo pueden conferir resistencia, sino incrementan la probabilidad de que los aislamientos entren dentro de una ventana selectiva de mutantes y esto parece facilitar la generación de mutaciones a nivel cromosomal seleccionando los aislamientos resistentes.

Palabras Clave: PMQR, Resistencia Antibiótica, Quinolonas.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO COLOMBIA LIBRE DE TUBERCULOSIS 2006-2015 EN LOS INDICADORES DE INCIDENCIA Y MORTALIDAD: HALLAZGOS PRELIMINARES

González-Robledo, M. C¹; Gutiérrez, J. P².; Vera-Cala³, L. M.; Becerra, C.; Ribón-Gómez, W⁴.

¹Centro de Investigación en Sistemas de Salud. Departamento de Grupos Vulnerables. Instituto Nacional de Salud Pública, México

²Unidad de Evaluación, Cendisp. Instituto Nacional de Salud Pública, México

³Grupo de Investigación Guindess, Universidad Industrial de Santander, Colombia

⁴Universidad Industrial de Santander, UIS. Bucaramanga, Colombia. Tel: (0577) 6344000 Ext. 3161

✉ wellmanribón@yahoo.es

Introducción: El comportamiento de la tuberculosis (TB) en Colombia presentaba una tendencia al incremento, años atrás, por lo que surgieron iniciativas encaminadas a su control. Dentro de estas, el Plan Estratégico Colombia libre de Tuberculosis (PECLT) 2006-2015 cuyo objetivo era reducir la incidencia y mortalidad por TB. El Plan no ha sido evaluado, de forma robusta, hasta el momento, por lo que el presente trabajo expone los resultados parciales de dicha evaluación. **Metodología:** se utilizaron las series de tiempo interrumpidas (STI) para evaluar los cambios de nivel y de tendencia en la incidencia y mortalidad nacionales, con 2006, año de implementación del PECLT 2006-2015, como punto de inflexión para los análisis. **Resultados:** la tasa de mortalidad de TB, según reporte del Ministerio de Salud, disminuyó significativamente 0,07 casos x 100.000 habitantes tras el Plan ($p=0,002$). La tasa de incidencia disminuyó 0,26 casos x 100.000 habitantes, sin significancia estadística ($p=0,353$), aunque con tendencia hacia el decremento. No se encontró correlación entre los periodos pre y post-intervención incluidos en las STI. **Conclusiones:** el PECLT 2006-2015 representó una estrategia fundamental para el alcance de las metas propuestas para el manejo de la TB. En el caso del presente estudio, la tasa de mortalidad presentó un efecto directo, con la implementación del Plan. Sin embargo, la evaluación del PECLT debe realizarse de forma conjunta con análisis cualitativos, que permitan tomar decisiones a nivel nacional, que faciliten el control de la enfermedad

Palabras clave: Tuberculosis, PECLT, Series de tiempo interrumpidas (STI)

MOLECULAR TOOLS FOR DISCOVERY AND DEVELOPMENT OF NEW PHARMACEUTICAL COMPOUNDS

Heloisa Sobreiro Selistre-de-Araujo

Departamento de Ciências Fisiológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP,
Brasil

✉ hsaraujo@ufscar.br

Research and Development (R&D) of new pharmaceutical compounds is a complex, long term and high-cost process. Old and new drugs can increase life expectancy, providing many social and economic benefits and impacts. Drug discovery and development has significantly increased in the last decades due to the enormous technological development in the areas of biology, biochemistry, molecular biology, engineering, and bioinformatics, among several others. The accumulated knowledge from these areas made possible the discovery of new pharmacological targets and the large-scale prospection of thousands of candidates for new medicines. The milestone of the development of the current generation of drugs was advances in the application of genetic engineering for production of biopharmaceuticals, which is the name given to drugs originating from a biological process. Among them are those obtained by using biotechnological routes, in which the active principle is extracted from genetically modified microorganisms or animal cells. However, biopharmaceuticals are molecules up to 1,000 times larger than synthetic drugs, therefore demanding huge technological efforts for their production. Successful examples of biopharmaceuticals produced in Brazil are human insulin, monoclonal antibodies and vaccines to treat and prevent several diseases. Advances and challenges in biopharmaceutical R&D will be discussed.

Keywords: Genetic engineering, biopharmaceuticals, Research and Development (R&D)

RIESGO OCUPACIONAL DERIVADO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE TRANSMISIÓN AÉREA

Antonio Pazin Filho

Professor Associado, Coordenador da Divisão de Emergências Clínicas, Departamento de Clínica Médica - FMRP-USP, Coordenador de Laboratório de Simulação da FMRP-USP

✉ apazin@fmrp.usp.br

Los profesionales de la salud están bajo riesgo con la creciente incidencia de pacientes con enfermedades infecciosas transmisibles por vía aérea, como la tuberculosis. El crecimiento poblacional, la baja adherencia a la terapéutica de las enfermedades infecciosas crónicas, la mayor incidencia de gérmenes resistentes a medicaciones y la disminución de la oferta de servicios de salud amplían este riesgo. En especial, países en desarrollo se encuentran en mayor riesgo pues estas condiciones se potencian en virtud de la precariedad del sistema de salud.

Las infecciones ocupacionales implican riesgo individual, para otros pacientes y funcionarios y para las instituciones de salud. Las instituciones sufren pérdidas monetarias por alejamiento de los profesionales infectados, que a menudo requieren meses de tratamiento. Además, la presencia de estas infecciones aumenta la necesidad de antibióticos para gérmenes resistentes.

Los servicios de emergencia y de terapia intensiva son particularmente vulnerables al riesgo ocupacional. Esto se debe en primer lugar debido a que los pacientes están debilitados, con enfermedad en estado de actividad. Muchas veces, estos pacientes requieren asistencia ventilatoria, lo que potencializa la diseminación de los gérmenes si no hay filtros adecuados. En segundo lugar, la presencia continua de estos pacientes en estos ambientes proporciona la concentración de gérmenes, con mayor exposición de los profesionales. Finalmente, los profesionales de estas unidades de salud generalmente trabajan en turnos de servicio con duración mayor que treinta horas semanales. Ya está comprobado que exposición mayor que treinta horas aumenta exponencialmente el riesgo de infección laboral.

Según la organización mundial de salud, las medidas de protección para evitar el riesgo ocupacional incluyen tres líneas de actuación: 1) Precauciones individuales, como el uso de máscaras N95; 2) Protocolos de atención coordinando los esfuerzos del equipo de salud; y 3) Estructura para aislamiento respiratorio. Aunque estas tres líneas de actuación tienen que ser trabajadas en conjunto, la ausencia de estructura adecuada para aislamiento respiratorio limita la eficacia de cualquiera de las otras líneas implantadas. No se pretende disminuir la importancia de los equipos de protección individual y de los protocolos de atención, pero sin la presencia de lechos de aislamiento respiratorio todo este empeño puede ser perdido. Para ejemplificar, las mismas medidas son preconizadas para aislamiento de contacto, pero en este contexto, la inexistencia de lechos de aislamiento puede ser contornada por la correcta utilización de los equipos de protección individual y protocolos estrictos.

Las técnicas de diagnóstico rápido se incorporan a los protocolos de indicación y suspensión del aislamiento respiratorio. Estas técnicas pueden ampliar el impacto de los protocolos, pero tampoco harán que el aislamiento respiratorio sea dispensable. Sin duda, harán su uso más adecuado al suspender la indicación para aquellos cuya sospechada clínica no sea fuerte.

La necesidad de lechos de aislamiento respiratorio es un desafío para las instituciones de salud, pues éstos deben estar equipados con filtros de presión negativa y antecámara. Aunque esta tecnología ya está disponible, su mantenimiento implica el cuidado y el costo adicional. No basta la existencia de estos lechos si no hay un proceso de logística acoplado a su utilización. Así, los lechos deben estar listos para recibir pacientes y nuevos pacientes no deben ser aceptados en el servicio mientras los pacientes en atención no sean transferidos o tengan su necesidad de aislamiento suspendido. Esto requiere la coordinación de las diversas instancias de los servicios de salud, con la implantación de regulación médica tanto pre y intrahospitalaria.

La gestión de capacidad se vuelve imperativa frente a este desafío. Las nuevas técnicas de planificación de la capacidad se utilizan en la salud. Estas técnicas ya se emplean en otras áreas del conocimiento, como la ingeniería, por ejemplo. La teoría de las filas para calcular la oferta de capacidad y la simulación de eventos discretos para el ajuste más refinado de la capacidad a la demanda en tiempo real son ejemplos de estas aplicaciones.

La teoría de las filas busca disminuir el tiempo de espera para que un paciente pueda ser asignado en un lecho de aislamiento. Con base en datos históricos, se pueden estimar los períodos en que ocurre aumento de la demanda de pacientes y el tiempo que esperaron para la atención. Con base en este tiempo, se puede estimar cuántos lechos serían necesarios para que este tiempo sea reducido. Es importante realizar este cálculo, pues al contrario de lo que se imagina, la distribución de tiempo de espera frente a la capacidad no es lineal, siguiendo una distribución de Poisson y requiere un análisis cuidadoso.

Además de la estimación del número de camas es importante adaptar la capacidad instalada en tiempo real. Para esto la simulación de eventos discretos ha ganado espacio. Se trata de una técnica en la que todos los posibles escenarios se planifican sobre la base de los protocolos institucionales y las tasas de ocupación más recientes. Con base en esta planificación, se estima el impacto que la asignación de recursos específicos sobre el conjunto de la estructura hospitalaria, observándose no sólo el impacto sobre la necesidad de aislamiento, sino también otros parámetros, como utilización del centro quirúrgico, de terapia intensiva y otros recursos críticos.

En Brasil, estas técnicas todavía son incipientes, pero se están utilizando con éxito en algunas instituciones. También ha ganado espacio la estrategia de los Núcleos Internos de Regulación. Se trata de una unidad de apoyo compuesta por enfermeros, médicos y asistentes sociales que monitorean la demanda de la regulación prehospitalaria y la demanda de las diversas áreas de actuación intrahospitalaria. Con base en estos datos, buscan ajustar la capacidad en tiempo real. Los Núcleos Internos de Regulación son previstos por legislación específica del Sistema Único de Salud (SUS) en Brasil y se están implantando progresivamente. Se están desarrollando las normas generales para su actuación, pero mucho de lo que se está haciendo es con base empírica, pues cada institución tiene características distintas.

Aunque no se dispone de datos concretos, se cree que la utilización de Simulación de Eventos Discretos puede incrementar el poder de los Núcleos Internos de Regulación en el ajuste de la capacidad en tiempo real.

LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LA ERA DE LAS TECNOLOGÍAS “OMICAS”

Clara Isabel González Rugeles

Profesora Titular Laureada Escuela de Microbiología. Grupo de Inmunología y Epidemiología Molecular, GIEM. Facultad de Salud. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga.

✉ cig@uis.edu.co

La enfermedad de Chagas producida por la infección con el parásito *Trypanosoma cruzi* es una enfermedad desatendida y olvidada y la tercera enfermedad tropical según la Organización Mundial de la Salud. Esta enfermedad continúa siendo un problema de salud pública en 17 países endémicos en América Latina, con cerca de 100 millones de personas expuestas y 10 millones infectadas según reportes de la OMS. Las migraciones y la globalización han llevado a que sea una enfermedad emergente en países no endémicos de Norteamérica, Europa y Asia. En Colombia alrededor del 5% de la población está infectada y cerca del 20% se encuentra en riesgo de adquirir la infección, con cerca de tres millones de enfermos, siendo Santander el tercer departamento con mayor endemia. La transmisión vectorial ha disminuido por la eliminación de vectores domiciliados, sin embargo, persisten otras formas de transmisión importantes, como la oral por contaminación de alimentos y la congénita. Adicional a ello, no se cuenta con tratamiento para prevenir el desarrollo de la cardiomiopatía Chagásica crónica en la población infectada, cuyo manejo en el momento del diagnóstico es expectante y décadas después, cuando entre el 15-30% de los individuos infectados desarrollan la forma crónica es sintomático. Esto, unido al hecho de que esta cardiomiopatía tiene peor pronóstico que cualquier otro tipo de cardiopatía, con los costos personales, sociales y económicos que conlleva. Todo ello, muestra la necesidad de identificar biomarcadores que permitan de manera temprana conocer la población susceptible para realizar control y seguimiento periódico de este grupo de pacientes de mayor riesgo, además de identificar vías biológicas asociadas con la patogénesis de la enfermedad que permitan seleccionar posibles blancos terapéuticos para prevenir el desarrollo de las formas crónicas y severas de la enfermedad. Las tecnologías “OMICAS” son herramientas tecnológicas de alto rendimiento que permiten tener en un ensayo una mirada global de genes, ARN mensajeros, proteínas o metabolitos, facilitando el entendimiento de los mecanismos asociados con el desarrollo de múltiples enfermedades. Por ello, el Grupo de Inmunología y Epidemiología Molecular (GIEM) de la Universidad Industrial de Santander con sus colaboradores, utilizando tecnologías de genómica ha identificado variantes genéticas para determinar la susceptibilidad al desarrollo de la cardiomiopatía Chagásica crónica y la identificación de biomarcadores de severidad. Igualmente, con el uso de otras tecnologías OMICAS y su integración está en la búsqueda de aportar conocimiento para el entendimiento de los mecanismos que subyacen al desarrollo del fenotipo clínico y de esta manera no sólo tener biomarcadores diagnósticos y pronósticos, sino posibles blancos terapéuticos que permitan modular la respuesta del hospedero y prevenir las formas clínicas severas de la cardiomiopatía Chagásica crónica.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas, *Trypanosoma cruzi*, Tecnologías “OMICAS”

GENÓMICA COMPARATIVA DE LAS ESPECIES DE *Paracoccidioides*.

Juan G. McEwen

Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB), Universidad de Antioquia (UdeA)

Medellín Colombia.

✉ mcewen@une.net.co

El hongo dimórfico *Paracoccidioides* spp. es un género que al momento está compuesto por 5 especies, responsables de causar la paracoccidioidomicosis, una micosis sistémica endémica en Latinoamérica. Para evaluar la genética evolutiva y la diversidad de las especies de *Paracoccidioides*, secuenciamos 31 aislamientos representativos de las filogenias descritas y de los aislamientos obtenidos de diferentes nichos ecológicos y áreas geográficas. Las muestras estudiadas incluían, cepas clínicas, ambientales y los aislamientos de referencia para este hongo. Los genomas se compararon usando varios algoritmos empleados en bioinformática, lo que nos permitió encontrar que la distribución de los genes es bastante conservada a través de las 5 especies estudiadas; solo se encontraron unos pocos re-arreglos cromosomales. La comparación de los polimorfismos individuales en las bases nitrogenadas, (single-nucleotide polymorphisms (SNPs)), delimita claramente la existencia de 5 especies filogenéticas y 2 poblaciones S1a y S1b en la especie *P. brasiliensis* (*sensu stricto*). Adicionalmente, el análisis de estos SNPs, nos permitió identificar cientos de genes que están bajo selección positiva lo que los hace candidatos en el proceso de virulencia del microorganismo. Algunos ejemplos son los genes que codifican para las proteínas, GP43, PGA1, CBP y SOD3. Además, esta información nos permitió realizar árboles filogenéticos, y obtener un estimativo del tiempo de divergencia entre las diferentes especies que conforman a *Paracoccidioides* spp. La caracterización de la variabilidad genética entre las especies es de gran importancia porque permitirá desarrollar mejores métodos diagnósticos y entender las diferencias en la patogenicidad de estas especies.

Palabras Clave: *Paracoccidioides* spp. Genómica Comparativa. Genética de Poblaciones

COMO SE LLEGA A UNA NUEVA ESPECIE. PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO.

Alexandro Bonifaz

Departamento de Micología, Servicio de Dermatología, Hospital General de México. Ciudad de México, México.

✉ a_bonifaz@yahoo.com.mx

La mucormicosis es una infección causada por hongos oportunistas del Subphylum *Mucoromycotina* (antes *Phylum Zygomycota*) y orden de los Mucorales. En general, existen diversos cuadros clínicos, los más frecuentes son: rinocerebrales y pulmonares; la tercera causa es la mucormicosis cutánea primaria (MCP) y es relativamente rara, por lo regular se inicia en sitios de venopunción o por bandas elásticas y adhesivas contaminadas y casi siempre asociadas a pacientes severamente inmunosuprimidos. Sin embargo, hay otro tipo de reportes en pacientes inmunocompetentes, que se presentan en quemados o asociados a accidentes automovilísticos y de motocicletas. Estos últimos sufren traumatismos, grandes laceraciones, y abrasiones cutáneas. En estos casos se considera que los Mucorales se presentan en contacto con suelo o vegetación contaminada, que inoculan por implantación, siempre debe haber ruptura del tegumento y no se ha reportado que puedan iniciar con piel integra.

La etiología de los casos de MCP es variable, teniendo como principal agente etiológico a *Rhizopus oryzae*, y en menor proporción a *Lichtheimia corymbifera* (anteriormente *Absidia*), *Rhizomucor pusillus*, *Mucor* spp. Sin embargo, es importante hacer énfasis que muchos de estos casos son producidos por dos tipos: *Saksenaea vasiformis* y *Apophysomyces* spp. Es importante hacer énfasis en los casos producidos por *Apophysomyces*, debido a que son particularmente frecuentes como agentes etiológicos de MCP. Este hongo fue identificado y durante muchos años sólo se reconoció una especie: *Apophysomyces elegans*, originalmente aislado de muestras de suelo de la India; es un hongo termotolerante (25-46°C), de crecimiento rápido. Actualmente se acepta que *A. elegans*, está constituido por un complejo de especies crípticas que incluyen además a: *Apophysomyces varibilis*, *Apophysomyces trapezoides* y *Apophysomyces ossiformis*.

Caso clínico: Se presenta paciente femenino de 46 años de edad, con antecedente de diabetes mellitus tipo 2 de dos años de evolución. Fue ingresada 6 días después de sufrir accidente automovilístico tipo volcadura (carretera México-Acapulco), para valoración de tratamiento quirúrgico de fractura de cuerpo vertebral T-12 y trauma raquímedular. La paciente presentó dermatosis constituida por plastrón inflamatorio que al centro presentó una zona de necrosis de 1cm de diámetro, con borde irregular, indurado, adherido a planos profundos, no fluctuante y doloroso; además en otras zonas del cuello presenta múltiples abrasiones. Con la sospecha clínica de presencia de cuerpo extraño se realizó TC simple y contrastada, reportando aumento de volumen de tejidos blandos isodensos homogéneos. Se decidió limpieza y administración de ceftriaxona y clindamicina. Al día siguiente se apreció extensión de lesión con área de 10 cm, afectando triángulos posterior, muscular y submandibular, compuesto por inflamación, induración, eritema intenso y zona necrótica central. Se realizó desbridación y se enviaron muestras para cultivo e histopatología. Se realizó examen directo (KOH 10%), donde se observaron hifas gruesas, cenocíticas, dicotomizadas, y en medio de Sabouraud agar dextrosa, se aisló cultivo algodonoso que posteriormente fue identificado por su micromorfología como *Apophysomyces* sp. Con los hallazgos descritos se concluyó el diagnóstico de mucormicosis cutánea primaria. Se inició manejo con anfotericina B, dosis 0.5 mg/kg/día y fluconazol a 400 mg/día. Se realizó segunda desbridación, dejando un defecto quirúrgico con diámetro de 10 x 15 cm, retirando todo el tejido necrótico, hasta alcanzar bordes libres de la lesión. A pesar de tratamiento la paciente presentó deterioro importante presentando fibrilación ventricular y paro cardio-respiratorio irreversible a maniobras de reanimación.

Con la cepa aislada se realizaron estudios morfológicos, bioquímicos y genéticos. La cepa se clasificó como *Apophysomyces*, no presentó apofisis en forma de jarrón y la pared del esporangióforo fue verrugosa, asimismo el tamaño de las esporangiosporas fue similar a los de *A. ossiformis* y *A. trapeziformis*. El perfil bioquímico fue de asimilación de: glicerol fungoso asimilado, D-ribosa, D-xilosa, D-adonitol, D-glucosa, D-fructosa, D-manosa, D-manitol, D-sorbitol, N-acetilglucosamina, D-

maltosa, D-trehalosa, almidón, glucógeno, xilitol, D-xylose, D-arabitol, L-arabitol y gluconato de potasio. Se hizo extracción, amplificación y secuenciación de ADN de la región de transcriptor interno (ITS), dominios D1 y D2 (D1 / D2) del gen de ARN ribosómico nuclear 28S (ARNr) y un fragmento del gen de histona H3 (H3) (1). El análisis filogenético del conjunto combinado de datos (ITS, D1 / D2 y H3, 1.429 pb) abarcó las secuencias de nuestro aislado y otras correspondientes al tipo o cepas de referencia de *Apophysomyces* spp. Con base en lo anterior y con la combinación de resultados morfológicos, fisiológicos y moleculares se demuestra que nuestro aislado tiene suficientes caracteres diferenciales de las otras especies de *Apophysomyces* para proponer la nueva especie *Apophysomyces mexicanus* (Bonifaz, Cano, Stchigel et Guarro sp. nov. MycoBank MB 11223344).

Palabras clave: *Apophysomyces mexicanus*, mucormicosis cutánea, Mucorales, traumatismo.

INCIDENCIA DE LEISHMANIASIS CUTÁNEA Y MUCOSA EN COLOMBIA EN EL PERIODO 2007 A 2015

Rolando Díaz-Díaz¹, Juan D. Gutierrez¹, Ruth A. Martínez-Vega¹

¹Universidad de Santander-UNDES, Bucaramanga, Colombia

✉ rolandodiazdiaz@hotmail.com, jdgutierrez@undes.edu.co, rutharam@yahoo.com

Introducción: La Leishmaniasis, causada por un parásito flagelado transmitido por vectores del género *Lutzomyia*, es un problema importante para la salud pública según la Organización Mundial de la Salud.

Objetivo: Describir la incidencia de casos de Leishmaniasis Cutánea (LC) y Mucosa (LM) en Colombia durante el periodo 2007-2015.

Metodología: Estudio ecológico exploratorio. Se realizó el inventario de los casos de LC y LM reportados al SIVIGILA durante el periodo de estudio y se describieron los casos y la incidencia por regiones.

Resultados: Durante el periodo evaluado, de los 1122 municipios colombianos, 891 (79,4%) notificaron casos de LC y 298 (26,6%) reportaron casos de LM. Se reportaron 81.150 casos de LC en todo el país entre 2007 y 2015, la región que más presentó casos fue la Andina con 40.228 casos (49,6%), seguida por la Pacífica con 11.424 casos (14,1%), Amazonía con 11.596 casos (14,3%), Orinoquía con 10.422 casos (12,8%) y por último Caribe con 7.490 casos (9,2%). La tasa de incidencia de LC durante el periodo fue mayor en las regiones de la Amazonía (126 casos/100.000 habitantes-año) y Orinoquía (77 casos/100.000 habitantes-año), seguidos de la región Andina (18 casos/100.000 habitantes-año), Pacífica (17casos/100.000 habitantes-año) y la región Caribe (12 casos/100.000 habitantes-año). Se reportaron 1.005 casos de LM durante el periodo; en la región Andina se presentaron 419 casos (41,7%), seguida de Amazonia con 238 casos (23,7%), Orinoquía con 162 casos (16,1%), Pacífica con 101 casos (10%) y por último Caribe con 85 casos (8,5%). La tasa de incidencia fue mayor en la región de la Orinoquía (1,5 casos/100.000 habitantes-año) y Amazonía (1,3 casos/100.000 habitantes-año), seguida de Andina (0,4 casos/100.000 habitantes-años), Caribe (0,3 casos/100.000 habitantes-año) y Pacífica (0,3 casos/100.000 habitantes-año).

Conclusiones: La LC y LM presentaron el mayor número de casos en la región Andina, aunque la incidencia estuvo en la zona de éxito y segura según el canal endémico nacional. Las regiones de la Amazonía y Orinoquía, a pesar de presentar menor número de casos, sobrepasaron el límite de alarma para LC, encontrándose también brotes de LM durante el periodo.

Palabras clave: Leishmaniasis mucosa, Leishmaniasis cutánea, incidencia, Colombia.

CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD TRIPANOCIDA Y CITOTÓXICA DE ACEITES ESENCIALES DE *LIPPZIA ALBA* Y SUS TERPENOS BIOACTIVOS SOBRE *Trypanosoma cruzi*Erika M. Moreno¹, Sandra M. Leal^{1,2}, Liliana T. García^{1,2}¹Programa de Maestría Investigación en Enfermedades Infecciosas, Universidad de Santander - UDES, Bucaramanga, Colombia.²Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Santander - UDES, Bucaramanga, Colombia.

✉ l.torcoroma@udes.edu.co

La Enfermedad de Chagas es una infección causada por el parásito protozoario *Trypanosoma cruzi*, la cual es caracterizada por un prolongado curso silencioso y complejas manifestaciones clínicas. En la actualidad, constituye una de las infecciones tropicales desatendidas más importantes, sin medidas profilácticas o quimioterapéuticas eficaces y selectivas que eliminen el parásito o bloqueen la progresión de la enfermedad, lo que hace obligatoria la búsqueda de nuevos agentes, más efectivos y menos tóxicos. Bajo este escenario, fármacos extraídos de plantas medicinales resultan prometedores, teniendo en cuenta su baja toxicidad, amplio espectro farmacológico y posibles efectos sinérgicos que retardarían el desarrollo de resistencias y abordarían otros factores etiopatogénicos de la Enfermedad de Chagas (tales como el estrés oxidativo o la inflamación). De acuerdo con esto, en este trabajo se evaluó la actividad tripanocida *in vitro* de aceites esenciales (AEs) de *Lippia alba* y de sus terpenos bioactivos (quimiotipo Citral: óxido de cariofileno y citral; quimiotipo Carvona: limoneno y carvona) caracterizándose el mecanismo de muerte celular inducido contra *T. cruzi*. Los resultados fueron expresados como la concentración inhibitoria o citotóxica 50 (CI₅₀ y CC₅₀, respectivamente) realizando regresión sigmoideal mediante el Software estadístico Mxlfitt™. El fenotipo de muerte celular fue rastreado por microscopía óptica y de fluorescencia, citometría de flujo y electroforesis de ADN. El análisis estadístico se realizó por ANOVA de Welch (software SPSS 15.0) y comparaciones múltiples fueron ejecutadas por la prueba de Tukey, con 95% de confianza. En las condiciones testadas, los AEs y terpenos de *L. alba* ejercieron efectos inhibitorios distintos en los tres estadios parasitarios evaluados ($p=0.000$). Los AEs del quimiotipo Citral exhibieron concentraciones inhibitorias medias menores (Epimastigotes: CI₅₀ 13,6±1,5 µg/mL; Tripomastigotes: CI₅₀ 21,9±1,4 µg/mL; Amastigotes: CI₅₀ 74,1±4,4 µg/mL) que las alcanzadas con los aceites del quimiotipo Carvona (Epimastigotes: CI₅₀ 88,2±3,7 µg/mL; Tripomastigotes: CI₅₀ 44,9±2,5 µg/mL; Amastigotes: CI₅₀ >150 µg/mL). El limoneno representó el terpeno de mayor selectividad (Epimastigotes: IS 7,1; Tripomastigotes: IS 32,8; Amastigotes: IS 10,3) y menor toxicidad sobre células Vero, inclusive con un valor de CC₅₀ superior al obtenido por el medicamento de referencia (Limoneno: CC₅₀ 297,1 ± 2,4 µg/mL; BNZ: CC₅₀ 138,7 ± 2,3 µg/mL). El limoneno evidenció una interacción sinérgica *in vitro* con el Benznidazol (con concentración Inhibitoria Fraccional media de ΣCIF 0,44±0,13, 0,42±0,10 µg/mL y 0,58±0,13 µg/mL en epimastigotes, tripomastigotes y amastigotes intracelulares, respectivamente) y con el óxido de cariofileno (Epimastigotes: ΣCIF 0,49; Tripomastigotes: ΣCIF 0,45; Amastigotes: ΣCIF 0,71). Los análisis celulares sobre los parásitos tratados con los aceites de *L. alba* o la interacción de sus terpenos bioactivos (forma esférica de la célula, pérdida de flagelo, fragmentación del ADN y externalización de fosfatidilserina), sugieren que la muerte celular observada en el *T. cruzi* podría ser mediada por un mecanismo tipo-apoptótico.

Palabras Clave: *Lippia alba*, Aceites esenciales, *Trypanosoma cruzi*

**DETECCIÓN MOLECULAR DE INFECCIÓN POR *Trypanosoma cruzi*
EN DONANTES DEL BANCO METROPOLITANO DE SANGRE DE BUCARAMANGA,
SANTANDER**

Zareth J Rodríguez¹, Martha V Roa-Cordero^{1,2}, Jhancy R Aguilar-Jimenez^{1,2}, Viviana Salas¹,
Heyllen D Ardila¹, Angie P Macias¹, Liliana T García-Sánchez^{1,2}

¹Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Santander - UDES,
Bucaramanga, Colombia.

²Programa de Maestría Investigación en Enfermedades Infecciosas, Universidad de Santander -
UDES, Bucaramanga, Colombia.

✉ I.torcoroma@udes.edu.co

La Enfermedad de Chagas, causada por *Trypanosoma cruzi*, es una de las enfermedades más prevalentes transmitidas por vectores en América Latina. Actualmente existen entre 7 y 8 millones de personas infectadas con este parásito a nivel mundial, con un costo estimado significativamente alto, equivalente a 528000 DALYs. Si bien es cierto que se trata de una enfermedad de transmisión vectorial por excelencia, el hombre es catalogado en la actualidad como otro reservorio del parásito de importancia clínica, que incrementa las tasas de transmisión transfusional, especialmente si se tiene en cuenta el fenómeno migratorio global. En Colombia, el departamento de Santander es catalogado como un área endémica, caracterizada por su elevada prevalencia de habitantes infectados, algunos de los cuales cursan como hospederos asintomáticos, con bajas parasitemias, lo cual dificulta el diagnóstico serológico en los Bancos de Sangre e incrementa el riesgo de infección postransfusional. En el presente estudio se determinó la prevalencia de infección por *T. cruzi* mediante detección parasitaria por la técnica de PCR descrita por Sturm *et al.*, en un grupo de 659 donantes voluntarios que acudieron a las campañas ambulatorias del Banco Metropolitano de Sangre de Bucaramanga durante el periodo comprendido entre junio de 2013 y mayo de 2014, a quienes se les estableció un diagnóstico serológico previo. Los resultados revelaron una prevalencia de infección seis veces mayor a la estimada por prueba serológica, cuando se empleó el diagnóstico molecular. Todas las muestras positivas por la técnica de ELISA BioChile fueron positivas por PCR. Esto demuestra la alta sensibilidad del diagnóstico molecular y su utilidad como una prueba accesoria a las técnicas serológicas que, en la actualidad, se emplean como pruebas rutinarias de cribado, incrementando la confianza del tamizaje, por disminución del riesgo de obtención de falsos negativos.

Palabras Clave: Enfermedad de Chagas, *Trypanosoma cruzi*, Diagnostico serológico, PCR

**PERTURBACIONES METABÓLICAS TEMPRANAS EN CARDIOMIOCITOS HUMANOS
INFECTADOS CON *Trypanosoma cruzi***

Yudy A Rodríguez¹, Laura González², Marcos López²

¹ Maestría en Investigación en Enfermedades Infecciosas. Universidad de Santander, Bucaramanga, Santander, Colombia.

² Grupo de Investigación Biomédica Traslacional, Fundación Cardiovascular de Colombia, Floridablanca, Santander. Colombia.

✉ marcoslopez@fcv.org

Introducción: Estudios previos han demostrado que la invasión por *Trypanosoma cruzi* genera alteraciones en la función mitocondrial del cardiomiocito que se traducen a pérdida del potencial de membrana mitocondrial, generación de Especies Reactivas de Oxígeno (ROS) y alteración en el balance antioxidante mitocondrial contribuyendo al establecimiento de un desequilibrio metabólico y oxidativo en el miocardio chagásico.

Objetivos: Evaluar las perturbaciones metabólicas tempranas que ocurren durante la invasión por *T. cruzi* en cardiomiocitos humanos AC16.

Evaluar los efectos de los antioxidantes Mito-SG1 y SG1 sobre los cambios metabólicos y pro-oxidantes en cardiomiocitos humanos AC16 infectados con *T. cruzi*.

Materiales y Métodos: Los cardiomiocitos AC16 fueron cultivados en medio DMEM-F12 con FBS al 12,5%. La cepa de *T. cruzi* SYLVIO X10/1 fue propagada en la línea celular C2C12 para la obtención de tripomastigotes. La citotoxicidad celular fue realizada por el ensayo de viabilidad MTT (Bromuro de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-ilo)-2,5-difeniltetrazol). La bioenergética celular y función mitocondrial se determinó con el sistema Seahorse XFe-24 Analyzer (Seahorse Biosciences) y la producción de ROS Mitocondrial (mtROS) por MitoSOX™ Red (Invitrogen).

Resultados: Se observaron cambios en el fenotipo energético de cardiomiocitos infectados con *T. cruzi*. Se evidenciaron diferencias en el potencial metabólico, en la tasa de consumo de oxígeno bajo estrés celular y atenuación de la producción de mtROS en células infectadas y tratadas con los compuestos antioxidantes en estudio.

Conclusiones: Describir y controlar las perturbaciones metabólicas tempranas del proceso de infección con *T. cruzi* podría evitar el desarrollo y progresión de la Enfermedad de Chagas.

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi*, Enfermedad de Chagas, función mitocondrial, cardiomiocitos.

INFECCIÓN POR *Trypanosoma cruzi* EN GESTANTES DEL MUNICIPIO DE PORE, CASANARE 2015

Ángela L. Monroy-Díaz¹, Fabiana Pregonero-Sigua², Aura S. Otálora-Díaz¹, Adriana M. Pedraza-Bernal¹

¹Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia

²E.S.E. Centro de Salud Pore Casanare, Colombia

✉ almonroy@uniboyaca.edu.co, fpregonero@uniboyaca.edu.co, asotalora@uniboyaca.edu.co, adrcardenas@uniboyaca.edu.co

Introducción La enfermedad de Chagas es causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*, y es de alta endemia en América. Uno de los mecanismos de transmisión se da por vía vertical, presentándose cifras entre el 0 % y el 40% de seropositividad en mujeres gestantes, según la zona geográfica. En Colombia se han descrito prevalencias de infección en gestantes entre 3% y 4%, lo que indica subregistro de posibles casos de transmisión congénita.

Objetivo Determinar prevalencia de anticuerpos anti-*T. cruzi* en gestantes del municipio de Pore Casanare durante el año 2015.

Metodología Estudio descriptivo de corte transversal, para el cual se realizó un muestreo secuencial a conveniencia donde previo consentimiento informado, se tomó muestra sanguínea a 45 gestantes del municipio de Pore Casanare. Se realizó búsqueda de anticuerpos contra *T. cruzi* mediante la técnica de Chagas Elisa IgG+IgM Vircell®, y seguimiento con Chaga test HAI Wiener®. Además, se realizó una encuesta, con el fin de explorar la presencia de factores asociados con la seropositividad para Chagas.

Resultados Se estimó una prevalencia de infección por *T. cruzi* de 2,2% (1/45 IC_{95%} 0,0-6,5). Se estableció que el 97,8% (44) de las gestantes pertenecía a régimen subsidiado y tenían 37 años o menos; el 26,7 % procedían de zona rural; el 88,5% pertenecían a estratos 0 y 1; el 91,1% se dedican a labores del hogar; 51.1% conviven con animales, principalmente perros y gallinas. El 26,7% tienen un nivel de escolaridad en primaria. Se determinó que el material del piso del 22.2% de sus viviendas actuales es tierra o tabla; el techo del 13,3% de las viviendas es en paja o palma y las paredes, en un 11,1%, en bahareque, madera o lona. De las participantes, el 80% dicen conocer el vector transmisor de la infección el 71,1% han tenido contacto con el insecto. El 11% manifiestan tener antecedentes familiares de enfermedad de Chagas.

Conclusiones La prevalencia del 2% para seropositividad por *T. cruzi* entre las gestantes, indica que es importante realizar el seguimiento a las mujeres embarazadas para evitar a futuro casos de transmisión congénita.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas, *Trypanosoma cruzi*, embarazo

VALOR PRONÓSTICO DEL POLIMORFISMO -1562 C/T DEL GEN DE LA METALOPROTEINASA DE MATRIZ EXTRACELULAR 9 (MMP9) EN PACIENTES SÉPTICOS

María C. Páez ¹, Cesar Bermúdez-Mejía ^{1,2}, Gabriel Burgos-Angulo ¹, Silvia Becerra-Bayona¹, María E. Cárdenas¹, Sergio Eduardo Serrano ¹, Daniela Niño ³, Ingrid Baquero ⁴, Clara I. Vargas ², Deisy Rodríguez ¹ Adriana Castillo ², Marcos López ⁵, Diego Torres-Dueñas ¹.

¹Centro de Investigaciones en Ciencias de la Salud y Psicosociales, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia.

²Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

³Fundación Oftalmológica de Santander, FOSCAL, Bucaramanga, Colombia.

⁴Departamento de Ciencias Básicas, Programa de Medicina; División de ciencias de la salud, Universidad del Norte, Barranquilla. Colombia

⁵Departamento de Biotecnología, Centro Tecnológico Empresarial, Fundación Cardiovascular de Colombia, Bucaramanga, Colombia.

✉ dtorres@unab.edu.co

La Metaloproteinasa de Matriz Extracelular 9 (MMP9) juega un papel importante en la fisiopatología de la sepsis, en particular, en la respuesta del sistema inmunológico y cardiovascular. El polimorfismo de nucleótido sencillo (SNP) -1562 C/T del gen de la MMP9 ha sido asociado con mayor expresión de esta proteína en presencia del alelo *T*. Por tal razón se considera importante, conocer la asociación del SNP con el pronóstico de los pacientes sépticos, por lo cual se plantea determinar la asociación entre el SNP -1562 C/T de la MMP9 sobre el pronóstico (en términos de mortalidad y severidad), así como con los niveles plasmáticos de MMP9, Troponina I y NT-ProBNP en pacientes sépticos de una cohorte del Nororiente Colombiano. Para cumplir el anterior objetivo se planteó un estudio retrospectivo de la cohorte G- SEPSIS, incluyendo los pacientes sépticos que cumplían con los criterios del Consenso del 2016 (Sepsis-3). Se realizó PCR/RFLP para identificar el polimorfismo -1562C/T de MMP9, de la misma manera fueron cuantificados en sangre biomarcadores de alteración cardíaca y los niveles de MMP9. Se realizó un análisis bivariado, en el cual se estratificó el genotipo por la severidad de la sepsis, la mortalidad, comorbilidades, biomarcadores cardíacos y concentración plasmática de la MMP9. Se evaluó la relación entre las variables mediante un test de Chi cuadrado, para las variables categóricas y una prueba de diferencia de medias, para las variables continuas. Además, se calcularon las frecuencias genotípicas y alélicas para determinar equilibrio de Hardy Weinberg. La frecuencia genotípica encontrada fue de 85,93%, 13,7% y 0,37% para los genotipos CC, CT y TT, respectivamente, presentando equilibrio de Hardy Weinberg. Sin embargo, no se encontró asociación con los biomarcadores, ni con los niveles séricos de la enzima o las variables clínicas analizadas. Por lo cual se concluye que en una cohorte de pacientes sépticos del Nororiente Colombiano no hubo asociación entre el SNP -1562 C/T MMP9 con el pronóstico (severidad, mortalidad y biomarcadores cardíacos), ni la concentración de MMP9 con la presencia del alelo *T*, lo cual contradice los estudios de Martin et al, 2014.

Palabras clave: Sepsis, polimorfismo de nucleótido único (SNP), pronóstico en sepsis y metaloproteinasa 9 (MMP9).

**SUSCEPTIBILIDAD A ANTIBIOTICOS EN PATÓGENOS AISLADOS DE NIÑOS
HOSPITALIZADOS Y AMBULATORIOS DE CENTROS HOSPITALARIOS DEL DISTRITO
CAPITAL, COLOMBIA, 2010 – 2015.**

Rodolfo A De la Hoz¹, Freddy Diaz-Quijano,¹ Jhancy R Aguilar¹

¹Programa de Maestría Investigación en Enfermedades Infecciosas, Universidad de Santander - UDES, Bucaramanga, Colombia.

✉ jhancy.aguilar@udes.edu.co

El aumento en la resistencia a los antibióticos, se constituye en una amenaza para la salud humana y una de las mayores preocupaciones en el mundo. Por esta razón, desde el año 2001, el Grupo para el control de la Resistencia Antimicrobiana en Bogotá (GREBO), ha implementado un sistema de vigilancia de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud. En este contexto, el objetivo de esta investigación se basó en determinar el perfil de resistencia a antimicrobianos de las bacterias aisladas de pacientes pediátricos en los ámbitos hospitalarios y extra hospitalarios de instituciones públicas y privadas de la ciudad de Bogotá D.C., en el periodo de enero de 2010 a diciembre de 2015. Para ello, se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo. Se incluyeron 61.347 aislamientos bacterianos de pacientes pediátricos de los servicios de hospitalización, UCI pediátrica, UCI neonatal y ambulatorios de diez instituciones públicas y privadas de la ciudad de Bogotá. Se estudiaron variables de fuente secundaria relacionadas con aspectos demográficos y clínicos de los pacientes, así como los relacionados con el diagnóstico de laboratorio clínico. Se definieron los antibióticos a analizar de acuerdo con los protocolos clínicos establecidos y al espectro antibacteriano correspondiente. Para el análisis estadístico se utilizó Stata 12.0 © y se utilizaron medidas de frecuencia, de tendencia central y de dispersión. En los resultados obtenidos se evidenció un incremento de la resistencia de *E.coli* desde el año 2010 a 2015; antibióticos como ampicilina Sulbactam, Cefotaxime, Cefepime, Ertapenem han perdido sensibilidad ante este germen. Imipenem, Meropenem y Amikacina conservaron buenos patrones de sensibilidad para *S. aureus* y no se mostró disminución importante de la sensibilidad a Oxacilina. Finalmente se concluye que socializar al interior de las instituciones de salud los resultados de los sistemas de vigilancia en la resistencia a los antibióticos, permite garantizar tratamientos adecuados y mejorar los patrones de resistencia de algunas bacterias a los antibióticos.

Palabras clave: Resistencia bacteriana, antibióticos, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*

COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS EN COLOMBIA ENTRE LOS AÑOS 2012-2016

Nuri A. Merchán-Castellanos¹, Soranyi Y. Buitrago¹, Adriana M. Lancheros-Silva¹.

¹. Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia.

✉ namerchan@uniboyaca.edu.co

Introducción: Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA), son el síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua que contienen agentes etiológicos, químicos y físicos en concentraciones tales que afectan la salud del consumidor. A nivel mundial cada año se enferman aproximadamente 600 millones de personas y 420.000 mueren por esta causa. Durante el 2016 en Colombia se reportaron 9.781 casos, involucrados en 679 brotes.

Objetivo: Describir el comportamiento epidemiológico de las ETA en Colombia entre el periodo 2012-2016.

Metodología: Estudio descriptivo retrospectivo de brotes reportados al sistema de vigilancia en salud pública, descritos en informes anuales en Colombia entre los años 2012 - 2016. Fueron analizados datos referentes a: grupo de edad, alimentos implicados, agentes etiológicos, lugar de consumo y factores de riesgo. El análisis estadístico se realizó a través de frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas.

Resultados: En el periodo estudiado se observó que el mayor número de casos asociados a brotes fue notificado en 2012 (11,836), el grupo de edad que aportó más casos fue el de 15 a 44 años. Con relación al agente etiológico más frecuente en muestras positivas, se identificó *Escherichia coli* (36%) en 2012, los alimentos mixtos fueron los más involucrados (47%) en 2013 y 2014, el hogar aportó el mayor porcentaje de casos con un 52% y los factores de riesgo asociados fueron la inadecuada conservación y almacenamiento.

Conclusiones: Los datos reportados en el sistema de vigilancia epidemiológica colombiana permitieron consolidar la información para conocer el comportamiento de las ETA durante el periodo 2012-2016. Se destaca una tendencia al descenso en cuanto a la notificación de los brotes, lo cual indica que posiblemente las estrategias de información, comunicación y educación a la comunidad han contribuido a reducir la presentación de enfermedades. Sin embargo, se deben fortalecer las medidas de control en los hogares, debido a que este es el lugar con mayor notificación de casos.

Palabras Clave: enfermedades transmitidas por alimentos, prevalencia Colombia, salud pública, contaminación de alimentos.

GENES DE VIRULENCIA *iroN* Y *fimH* EN *Escherichia coli* AISLADAS EN ADULTOS CON INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO ADQUIRIDA EN COMUNIDAD

Ruth A. Martínez-Vega^{2,3}, Ana E. Farfán¹, Lisdriana Montero-Guerra¹ y Libeth Y. Criado-Guerrero^{2,3}

¹Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia.

²Programa de Maestría en Investigación en Enfermedades Infecciosas, Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia.

³Escuela de Medicina, Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia.

✉ rutharam@yahoo.com, afarfan@udes.edu.co, lcriado@udes.edu.co,

Introducción: Las infecciones del Tracto Urinario Adquiridas en la Comunidad (ITUAC) se encuentran dentro de las enfermedades infecciosas que producen una alta morbilidad, siendo la infección por *Escherichia coli* (EC), la causa más frecuente. En esta especie han sido descritos como factores de virulencia relevantes los genes *fimH* y *IroN* que codifican para las fimbrias tipo1 y el receptor de Salmoquelinas–sideróforo, respectivamente.

Objetivo: Describir la frecuencia de los genes de virulencia *iroN* y *fimH* en las cepas de *Escherichia coli* aisladas de adultos del Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB). **Metodología:** Estudio de casos y controles, en pacientes con ITUAC por **EC** obtenida a partir de urocultivos. Se amplificó la cepa en Agar Luria Broth y mediante lisis por ebullición y se extrajo el DNA. Se estandarizó la técnica de PCR de punto final mediante la variación de la concentración de determinados componentes en volumen final de 25µL. Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas y el promedio y la desviación estándar (DE) para la edad.

Resultados: Se estandarizó la PCR, la desnaturalización inicial fue a 94°C por 2 minutos, seguido de 35 ciclos de 94°C por 30s, 62°C por 30s y 72°C por 1:30s. La extensión final fue a 65°C por 10 minutos. El amplificado correspondió a un fragmento de 665pb para *iroN* y 508pb para *fimH*. De las 42 cepas analizadas, 31 cepas (73,8%) fueron aisladas de mujeres. El promedio de la edad de los pacientes fue de 57,8 años (DE 18,9). La ITUAC fue alta en 22 pacientes (52,4%), baja en 17 (40,5%) y 3 (7,14%) presentaron sepsis urinaria. El gen *fimH* se amplificó en 36 cepas (85,7%), mientras que el amplicon *iroN* fue hallado en 7 (16,7%). No se encontró asociación entre los dos genes *iroN* y *fimH* (χ^2 p=1). **Conclusión:** En adultos del AMB con ITUAC, *fimH* es un gen muy frecuente y *iroN* es infrecuente como se ha visto en Suiza y Estados Unidos, pero estos resultados contrastan con la frecuencia en Irán para *iroN* (42,3%). Además, en nuestra población se observó que la presencia de un gen es independiente del otro.

Palabras clave: *Escherichia coli*, *fimH*, *IroN*, Infecciones del Tracto Urinario Adquirida en Comunidad, factores de virulencia

Financiación: UDES, Convocatoria interna (033-15)

ACEPTABILIDAD DE LA AUTOTOMA DE MUESTRA CERVICO-VAGINAL PARA DETECCIÓN DE VPH EN MUJERES DE LA COMUNA NORTE DE BUCARAMANGA

Luisa F. Samboni-Parada¹, Ivette K. Freyle-Roman¹, Viviana A. Barragán-Torres², Raitza A. Bohórquez-Pérez², Laura M. Torrado-García², Bladimiro Rincón-Orozco¹, Ruth A. Martínez-Vega¹

¹Universidad Industrial de Santander-UIS, Bucaramanga, Colombia,

²Universidad de Santander - UDES, Bucaramanga, Colombia.

✉ luisafersam@gmail.com, freyleroman@gmail.com, vivianabarragan80@gmail.com
raitzabohorquez@hotmail.com, lauramelissatorrado25@gmail.com,
blrincon@googlemail.com, rutharam@yahoo.com

Introducción: El Cáncer de Cérvix continúa siendo un problema de salud pública en el mundo y en Colombia. El desarrollo de técnicas moleculares, que detectan la infección por Virus del Papiloma Humano (VPH) en cérvix, ha permitido contar con pruebas que son herramientas útiles para prevenir la aparición de este cáncer. Para incrementar la aplicabilidad de estas técnicas, se ha propuesto la utilización de un dispositivo para que la misma mujer se tome la muestra (autotoma) cervico-vaginal. **Objetivo:** Determinar la aceptabilidad de la autotoma de muestra cervico-vaginal para detección de VPH en mujeres de 35 a 65 años en la comuna norte de Bucaramanga. **Métodos:** Estudio de corte transversal en mujeres clasificadas como de mediano o alto riesgo en una encuesta corta estandarizada (>2 puntos). Posterior a recibir instrucción verbal y visual por el personal de salud del proyecto a través de un folleto que contenía imágenes del procedimiento, cada mujer realizó la autotoma de muestra cervico-vaginal. Después se aplicó una encuesta sobre la percepción del procedimiento. **Resultados:** De las 243 mujeres que se realizaron la autotoma, 239 (98,4%) consideraron que comprendieron las instrucciones. Solo 46 (18,9%) refirieron haber tenido preocupación sobre la capacidad para recolectar la muestra ellas mismas, 37 (15,2%) desconfían de los resultados por haber tomado ellas mismas la muestra, a 14 (5,8%) les pareció incómoda y a 20 (8,2%) dolorosa. La mayoría aconsejaría a una amiga o familiar este tipo de examen (98,4%). En cuanto a la preferencia entre autotoma y citología, 214 (88,1%) prefirieron la primera, 10 (4,1%) la segunda y 19 (7,8%) contestaron que no sabían. Las que prefirieron la autotoma lo hicieron por intimidad (n=73, 34,1%), comodidad (n= 66, 30,8%), facilidad (n=27, 12,6%), confiabilidad (n=22, 10,3%) y por ser menos dolorosa (n=60, 28%). Las que prefirieron citología lo hicieron por confiabilidad (n=8, 80%) y por ser menos dolorosa (n=1, 10%). **Conclusión:** Otras investigaciones apoyan los resultados de este estudio, encontrando hasta un 98% de aceptabilidad al uso de un dispositivo de autotoma de muestra cervico-vaginal, porque es fácil de utilizar, ahorra tiempo y la manera de recolección es cómoda.

Palabras clave: aceptabilidad, autotoma, cervico-vaginal, VPH.

Financiación: Colciencias (COL0012435), Capital semilla Universidad Industrial de Santander.

GENOTIPIFICACIÓN DE VIRUS DE PAPILOMA HUMANO EN MUJERES DE LA COMUNA NORTE DE BUCARAMANGA

Laura M. Torrado-García¹, Raitza A. Bohórquez-Pérez¹, Bladimiro Rincón-Orozco², Ruth A. Martínez-Vega¹

¹Universidad de Santander-UDES, Bucaramanga, Colombia

²Universidad Industrial de Santander-UIS, Bucaramanga, Colombia

✉ lauramelissatorrado25@gmail.com, raitzabohorquez@hotmail.com, blrincon@uis.edu.co
rutharam@yahoo.com

Introducción: Anualmente más de 500 mil mujeres son afectadas por Cáncer de Cérvix a nivel mundial, superando 200.000 muertes. La infección persistente con Virus de Papiloma Humano de alto riesgo (VPH-AR) es causa necesaria para la aparición de este cáncer. **Objetivo:** caracterizar los genotipos de VPH circulantes en una población de la zona Norte de Bucaramanga. **Métodos:** estudio de corte transversal descriptivo en mujeres de 35 a 65 años con riesgo moderado o alto (>2 puntos) para desarrollar Cáncer de Cérvix determinado por una encuesta epidemiológica estandarizada. En una muestra cervico-vaginal por autotoma se realizaron pruebas moleculares por tecnología HPV Direct Flow CHIP mediante reacción en cadena de la polimerasa e hibridación dot-blot. **Resultados:** se han encuestado 403 mujeres, de éstas 190 (47,1%) se realizaron autotoma porque presentaron riesgo moderado o alto. La mediana de edad fue de 47,1 años (RIQ 41-53 años). El 52,3% (n=99) han estudiado solo hasta primaria y el 33,8% (n=64) hasta secundaria. Casi la totalidad de la población reside en estrato 1 y 2 (97,7%) y en su mayoría son del régimen subsidiado de seguridad social (89,9%). El 99,4% (n=188) ha tenido al menos un embarazo. La muestra cervico-vaginal fue de aspecto normal en un 66,6% y 14,8% presentaron coloración amarillenta. Se encontró una prevalencia de infección por VPH de 10,1% (n=20), para VPH-AR fue de 3,7% (n=7), para VPH de bajo riesgo (VPH-BR) de 5,5% (n=11) y para genotipo indeterminado de 3,1% (n=6). El genotipo VPH-AR más común fue VPH-58 (n=2) y de VPH-BR fue VPH62/81 (n=4). Hubo coconfección con VPH-AR/VPH-BR en tres mujeres y coinfección con dos VPH-BR en una mujer. **Conclusión:** la prevalencia de infección por VPH en Bucaramanga es menor a la reportada en Bogotá y Cali (14,9% y 13%, respectivamente). Hasta el momento no se han encontrado los genotipos VPH-16 y VPH-18, reportados como los más oncogénicos y de mayor frecuencia en Colombia y el mundo.

Palabras clave: Genotipificación, Virus de Papiloma Humano (VPH), prevalencia de infección, cáncer de cuello uterino, autotoma.

Financiación: Colciencias (COL0012435), Capital semilla Universidad Industrial de Santander y Club Rotario.

PREVALENCIA DE INFECCION POR VPH DE ALTO RIESGO EN MUJERES DE LA COMUNA NORTE DE BUCARAMANGA

Raitza A. Bohórquez-Pérez¹, Laura M. Torrado-García¹, Bladimiro Rincón-Orozco², Ruth A. Martínez-Vega¹

¹Universidad de Santander-UNDES, Bucaramanga, Colombia.

²Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

✉ raitzabohorquez@hotmail.com, lauramelissatorrado25@gmail.com, blrincon@googlemail.com, rutharam@yahoo.com

Introducción: El Cáncer de Cérvix es una de las enfermedades malignas más frecuente en países en vía de desarrollo. Cerca del 70% de las mujeres sexualmente activas se infectan al menos una vez en sus vidas con Virus del Papiloma Humano de alto riesgo (VPH-AR), siendo esta infección la causa necesaria para desarrollar este cáncer. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de infección por VPH-AR en mujeres de 35 a 65 años en la comuna norte de Bucaramanga. **Métodos:** estudio de corte transversal en mujeres clasificadas como de mediano o alto riesgo en una encuesta corta estandarizada (>2 puntos). Se realizó detección y genotipificación del DNA viral en muestra del cérvix tomada por ellas mismas (autotoma). **Resultados:** se encuestaron 403 mujeres de las cuales 190 (47,1%) se realizaron autotoma por presentar riesgo mediano/alto. De éstas 119 (62,3%) no estaban embarazadas y 68 (35,7%) eran menopáusicas. La mediana de edad fue de 47,1 años (RIQ 41-53), 47% estaban en unión libre y 57,6% eran amas de casas. La mediana de años de estudio fue de 5 (RIQ 5-9), 80,9% pertenecen al régimen subsidiado y 63,4% viven en estrato 1. El 88,4% han tenido tres o más compañeros sexuales durante su vida, 58,4% iniciaron actividad sexual tempranamente (<16 años) y 26% han tenido alguna enfermedad de transmisión sexual. El 82,1% tiene tres o más hijos, con una mediana de edad del primer embarazo de 17 años (RIQ 15-20), 88,8% han utilizado algún método de planificación, 66,1% están planificando y 72,6% se habían realizado una citología en los últimos tres años. El 11% fuman, 36,8% son exfumadoras y 52,1% nunca han fumado. Además, 61,3% no consume alcohol y 51,3% y 35,9% consumen fruta y verduras 1 o 2 veces al día, respectivamente. La mediana de veces que realizan actividad física moderada por semana es de 4,6 (RIQ 3-7) pero la mayoría no realiza actividad física vigorosa (90,4%). Se detectó infección por VPH-AR en 7 mujeres, para una prevalencia de 3,7% (IC95% 1,5-7,4). **Conclusión:** Estudios en nuestro país han reportado prevalencias superiores para infección por VPH-AR (9%) a la determinada hasta el momento en Bucaramanga.

Palabras clave: prevalencia, infección, VPH alto riesgo, cuello uterino, autotoma

Financiación: Colciencias (COL0012435), Capital semilla Universidad Industrial de Santander.

EFFECTO ANTIFÚNGICO Y CITOTÓXICO DEL ACEITE ESENCIAL DE *Eugenia caryophyllus*, EUGENOL Y SUS DERIVADOS SEMISINTÉTICOS CONTRA *Trichophyton mentagrophytes* Y CÉLULAS VERO

Yohana Rivera-Rincón¹, Leonor Y. Vargas², Laura V. Herrera-Sandoval³, Sandra M. Leal-Pinto¹

¹Maestría en Investigación en Enfermedades Infecciosas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Santander

²Facultad de Química Ambiental, Universidad Santo Tomás

³Facultad de Ciencias Básicas, Grupo de investigación Sistema Estomatognático y morfofisiología, Universidad Santo Tomás

✉ johanita092014@gmail.com, leyavar@gmail.com, l.vivianaherrera@gmail.com, sa.leal@mail.udes.edu.co

Introducción: Las dermatofitosis o tineas son micosis cutáneas superficiales que infectan la piel, uñas y pelo del hombre y animales, estas son causadas por diferentes especies de hongos de los géneros *Trichophyton sp*, *Microsporum sp* y *Epidermophyton sp*, siendo *T. mentagrophytes* el segundo agente etiológico mayormente aislado en dermatofitosis en piel y uñas. Por muchas décadas, los azoles (ketoconazol, imidazol, itraconazol, fluconazol, entre otros) han sido el tratamiento de elección para estas micosis, sin embargo, su baja efectividad, toxicidad, efectos adversos y resistencia, son una limitación. De acuerdo con lo anterior, nuestro trabajo se enfoca en la evaluación antifúngica y citotóxica de derivados semisintéticos del eugenol contra *T. mentagrophytes* y células no tumorales (Vero).

Metodología: Doce compuestos semisintéticos derivados del eugenol fueron obtenidos por la técnica de hidrodestilación (HD) asistida por calentamiento convencional y caracterizado cualitativa y cuantitativamente utilizando cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas. Los ensayos de inhibición antifúngica fueron realizados contra *T. mentagrophytes*. La concentración mínima inhibitoria (CMI) fue determinada mediante el método de microdilución según la NCCLS evaluando concentraciones de los compuestos entre 1000- 0.97 ug/mL. A partir de la CMI se determinó la concentración fungicida mínima (CFM) en agar papa dextrosa luego de 7 días de incubación a 30°C. Adicionalmente, fue evaluada la inhibición del crecimiento radial del micelio por el método del sustrato impregnado durante 20 días, terbinafina fue usada como medicamento de referencia. Así mismo, la toxicidad in vitro en células Vero fue testada por un ensayo colorimétrico, usando la sal de tetrazolio MTT.

Resultados: Los derivados Isoeugenol y metil-iseoeugenol inhibieron *T. mentagrophytes* con valores de CMI de 62.5 µg/ml y CFM 500 µg/ml. Una inhibición del 100% del crecimiento micelial luego de 14 días de tratamiento a 300µg/ml con 4-alil-1-butoxi-2-metoxibenceno y metil-iseoeugenol fue observada. Por otra parte, los compuestos mostraron baja toxicidad in vitro en células de mamífero (CC₅₀ >70 µg/ml). **Conclusiones:** Demostramos el efecto antifúngico promisorio de dos de nuestros derivados, además de la baja toxicidad *in vitro*. Sin embargo, ensayos complementarios para evaluar posibles mecanismos de acción de estos compuestos son pertinentes.

Palabras clave: Eugenol, *Trichophyton mentagrophytes*, actividad antifúngica, citotoxicidad, células Vero

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE HONGOS ENDOFITOS DE PLANTAS MEDICINALES
***Mammea americana* (Calophyllaceae) y *Moringa Oleífera* (Moringaceae)**

Wilmer G. Mosquera-Rivera¹, Libeth Y. Criado-Guerrero¹, Beatriz E. Guerra-Sierra¹

¹Universidad de Santander-UNDES, Bucaramanga, Colombia

✉ WIC2025@hotmail.com, lcriado@yahoo.com, bguerra@udes.edu.co

RESUMEN: Un factor preocupante a nivel mundial, es el aumento de resistencia bacteriana a los antibióticos, dando como resultado microorganismos multiresistentes, Por lo cual la Organización Mundial de la Salud (OMS), publicó en 2017, las prioridades en investigación para el desarrollo de nuevos antibióticos. El interés de este estudio consistió en aislar hongos endófitos como biocidas eficientes de diferentes tejidos de las plantas tropicales: *Mammea americana* L. y *Moringa Oleífera* L., con cepas control de *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*; para tal fin se llevó a cabo una metodología modificada de acuerdo a Arnold et al.(2000), se realizó un ensayo dual in vitro, para evaluar y preseleccionar endófitos fúngicos de mayor actividad mediante la prueba de Kirby Bauer, los hongos de mayor actividad se llevaron a fermentaciones líquidas en condiciones controladas para la obtención de metabolitos con posible actividad antimicrobiana, se separaron con acetato de etilo(C₄H₈O₂), en rotaevaporador hasta obtener dos fases(acuosa y orgánica). La fase orgánica se separó y se evaluó la capacidad antimicrobiana con las bacterias control mediante la lectura y medición de halos de susceptibilidad, de igual forma se realizará con la fase acuosa que será liofilizada y tratada con etanol, observando la concentración mínima inhibitoria por triplicado. Las pruebas se realizaron mediante ensayo factorial(2x13x3) correspondiente al número de bacterias en estudio, al número de extractos obtenidos, y las concentraciones utilizadas respectivamente. Al realizar el ensayo dual, 15 hongos endófitos aislados presentaron halos de inhibición en las cepas de estudio, a éstos se les realizó fermentaciones líquidas, y se obtuvieron extractos puros en tres fases(Acuosa-1- y orgánica-2-), se probaron las dos fases orgánicas, se observó susceptibilidad para *Escherichia coli* (ATCC 139430) con 10 hongos(66,6%), para *Escherichia coli* (ATCC 25922) con 7 hongos(46,6%), *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538) 7 hongos (46,6%), y en la cepa (ATCC 25923) de *Staphylococcus aureus* 6(40%). Los extractos 14 y 24 fueron positivos en la prueba de sinergia. Actualmente se trabaja en los resultados de los últimos experimentos. Con este estudio se espera contribuir con el conocimiento de los hongos endófitos, su actividad bactericida y el control de las enfermedades infecciosas para disminuir las cifras de morbilidad mundial.

Palabras Clave: Actividad antimicrobiana, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*. Hongos endófitos.

EFFECTO INHIBITORIO *IN VITRO* DE COMPLEJOS METÁLICOS DERIVADOS DE LIGANDOS DE AZOLES SOBRE *Candida tropicalis*

Sandra M. Leal-Pinto¹, Viviana Roa-Cordero¹, Dayanna L. Ríos-Caballero, Ricardo Murcia², John J. Hurtado-Belarcazar²

¹Universidad de Santander-UNDES, Bucaramanga, Colombia

²Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia

✉ sandramilena20@gmail.com, viviana.udes@gmail.com, dayanna_rios_@hotmail.es
ra.murcia@uniandes.edu.co, jj.hurtado@uniandes.edu.co

Introducción: *Candida tropicalis* es una levadura dimórfica conocida como uno de los patógenos de alta prevalencia en casos de candidemia, antecedida por *C. albicans*. Su patogenicidad y virulencia relacionada a la morbimortalidad, hacen que esta especie represente un problema de salud pública. Adicionalmente, a pesar de la existencia de varios agentes terapéuticos (Anfotericina B, Itraconazol, Ketoconazol, 5-Fluocitocina), la resistencia, efectos adversos y baja permeabilidad, entre otras, son algunas de las limitaciones del tratamiento.

Objetivo: Evaluar el efecto antifúngico *in vitro* de complejos metálicos derivados de ligandos de Azoles contra *Candida tropicalis*.

Metodología: En este trabajo se realizó la síntesis y caracterización de nuevos complejos con metales de transición que contienen ligandos derivados de Azoles. Los ligandos fueron caracterizados mediante punto de fusión, resonancia magnética nuclear, análisis elemental, espectrometría de masas e infrarrojo. Los complejos fueron caracterizados por infrarrojo, análisis elemental, termogravimetría y espectroscopía UV-Vis y Raman. Para determinar la concentración inhibitoria mínima (CMI) se utilizó el método de microdilución en caldo, de conformidad con los lineamientos del CLSI. Se evaluaron concentraciones entre 2000 y 1.95 µg/mL de cada compuesto sobre una cepa de *C. tropicalis* (ATCC 20336). Posteriormente, se determinó la concentración fungicida mínima (CFM) por siembra de las cinco concentraciones mayores a la CMI determinada para cada compuesto, en agar Sabouraud; el crecimiento de menos de tres colonias luego de 24 horas de incubación a 37°C fue establecida como la CFM. La Anfotericina B (AnfB) se seleccionó para evaluación como medicamento de referencia (rango de concentraciones evaluadas: 1 - 0.002 µg/mL)

Resultados: Un total de once complejos metálicos derivados de Azoles fueron evaluados contra *C. tropicalis*. Las CMI observadas oscilaron entre 3.9 y 15.62 µg/mL en el 64% de los compuestos evaluados; 9% mostraron CIM entre 62.5 y 250 µg/mL y el 27% restante mostraron CIM ≥ 2000 µg/mL. Se determinaron CFM ≥ 62.5 µg/mL.

Conclusión: Aunque ninguno de los compuestos mostró mayor efecto inhibitorio que el medicamento de referencia, AnfB, los resultados obtenidos con el 64% de los compuestos son promisorios y sugieren que los compuestos evaluados son agentes inhibidores del crecimiento de patógenos de importancia clínica como *C. tropicalis*. Estudios complementarios son sugeridos.

Palabras clave: *Candida tropicalis*, derivados de ligandos de Azoles, actividad antifúngica, Anfotericina B

PREVALENCIA DE *Cryptococcus neoformans* EN MUESTRAS AMBIENTALES DE PARQUES PUBLICOS EN EL MUNICIPIO SAN JOSE DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

Asbleide K. Angarita^{1,3}, Patricia L. Escandón², Aymet P Rubio³, Damaris L Gelves³, Gyovany A Rincón³, Denny M. Cardenas³, Claudia M. Parra⁴.

¹Maestría Investigación de Enfermedades Infecciosas, Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia.

²Grupo de Microbiología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia.

³Grupo BIOGEN, Universidad de Santander, Cúcuta, Colombia.

⁴Unidad de Proteómica y Micosis Humanas, Grupo Enfermedades Infecciosas, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

✉ as.angarita@mail.udes.edu.co, pescandon@ins.gov.co, de.cardenas@mail.udes.edu.co, claudia.parra@javeriana.edu.co

La criptococosis es una micosis oportunista causada por las especies *neoformans* y *gattii* del hongo *Cryptococcus*. *Cryptococcus neoformans* agrupa dos variedades y cuatro patrones moleculares: *C. neoformans* var. *grubii* (VNI, VNII), *C. neoformans* var. *neoformans* (VNIV) y un híbrido (VNIII). *Cryptococcus gattii* por su parte, exhibe cuatro patrones moleculares, a saber: VGI, VGII, VGIII y VGIV. Estas especies se encuentran en el ambiente en una gran variedad de nichos, por lo tanto, el estudio de su ecología es de gran importancia. El Grupo Colombiano para el estudio ambiental de *Cryptococcus* ha reportado aislamientos de *C. neoformans* y *C. gattii* en zonas periféricas de la ciudad de Cúcuta. El objetivo de este estudio fue buscar aislamientos de *C. neoformans* y *C. gattii* a partir de muestras ambientales tomadas en zonas céntricas de San José de Cúcuta. Se recolectaron 249 muestras de 5 parques: Arcoiris, Nacional, Simón Bolívar, Antonia Santos y La Victoria. Se realizó un mapeo para cada árbol de manera individual; se recogieron muestras de corteza, frutos, tierra y hojas en bolsas plásticas (10 gramos aproximadamente) y se procesaron utilizando la técnica de suspensión en tampón fosfatado salino (PBS) suplementando con Cloranfenicol y Amikacina. Posteriormente, las muestras se cultivaron en agar *Guizotia abyssinica*, se incubaron a 27 °C durante 20 días con observación diaria. Se aislaron todas las colonias cremosas, elevadas, con bordes regulares y pigmento marrón (producción de melanina) para posteriormente determinar la degradación de la urea y se caracterizaron en medio sólido CGB (canavanina-glicina-azul de bromotimol). Los aislamientos confirmados como *C. neoformans*/*C. gattii* se tipificaron por PCR huella digital con el iniciador (GTG)₅. Se determinó presencia de *Cryptococcus neoformans*, con una prevalencia en el ambiente de 3,21 % (8 muestras positivas), distribuidos de la siguiente manera: Parques Arcoiris, Simón Bolívar y Antonia Santos 12,5% en cada uno de estos (1 muestra positiva por parque), La Victoria 62,5% (5 muestras positivas) y en el parque nacional no hubo positividad. De las 8 muestras positivas se obtuvo un total de 12 aislamientos caracterizados genéticamente, así: 10 aislamientos VNI y dos aislamientos VNII. El estudio de la ecología del hongo es necesario, especialmente en aquellas áreas con una alta prevalencia de criptococosis. El muestreo longitudinal de los nichos ambientales donde el hongo se ha recuperado previamente revela su persistencia en hábitats donde *Cryptococcus* encuentra condiciones favorables para sobrevivir. Este tipo de investigaciones representan un aporte importante para los estudios epidemiológicos de la criptococosis.

Palabras clave: *Cryptococcus*, prevalencia, ambiental.

AISLAMIENTO DE HONGOS ENDÓFITOS EN *Eugenia uniflora*

Jullieth Flórez¹, Giovanna. Rincón¹, Inés Hernández¹

¹Universidad Industrial de Santander. Escuela de Microbiología y Bioanálisis

✉ jkflorez.19@gmail.com; grinconc@gmail.com; ines.hernandez8@gmail.com

Los hongos endófitos (HE) son de interés biotecnológico por su aplicación a nivel agroindustrial, farmacéutico y en procesos de control biológico; debido a su capacidad para favorecer en la planta hospedero procesos de: germinación, floración, fructificación y defensa contra diversos fitopatógenos. El mecanismo empleado por los HE es que apartir de su maquinaria enzimática y metabólica generan un antagonismo balanceado sobre el hospedero, induciendo en la planta una respuesta química y física a la presencia del hongo generando resistencia inmune al ataque de patógenos. Esta relación hospedero- planta se ha venido estudiando desde el plano metabólico y antagónico, siendo de principal interés la caracterización de los metabolitos fúngicos como alternativa amigable con el ambiente y de menor impacto a nivel agroindustrial. Es por ello que se plantea como objetivo inicial de este trabajo aislar e identificar hongos endófitos de plántulas perennes de *Eugenia uniflora*, para en un futuro estudiar las actividades antimicrobianas e inhibitorias de los HE aislados.

Metodología: los aislamientos se realizaron a partir de arbustos *Eugenia uniflora*, ubicados en la vereda los Altos, en la Mesa de los Santos, Santander. La selección del material vegetal se realizó bajo criterios de inclusión en aislamientos de endófitos propuesto por Fernández et al. 2013. Para la obtención de los HE se realizó desinfección con alcohol al 70% (v/v) e hipoclorito de sodio 0.8% para retirar la flora acompañante. Se evaluó el proceso de desinfección con improntas del material vegetal sobre agar nutritivo y el cultivo del material se realizó por la metodología propuesta por Agrios, 2012 en agar rosa de bengala. Las cajas y los controles fueron incubados a 25°C por un periodo de 12 días.

Resultados: En los cultivos realizados se aislaron e identificaron dos géneros fúngicos *Colletotrichum* sp y *Pestalotiopsis* sp. de principal interés como hongos endófitos ya que presentan amplia capacidad química y física como patógenos vegetales y frutales. La recuperación de las cepas fúngicas se realizó principalmente de hojas, tallo y ramas.

Conclusiones: se aisló *Colletotrichum* sp y *Pestalotiopsis* sp como posibles HE del arbusto *Eugenia uniflora*

Palabras Clave: Hongos endófitos, *Eugenia uniflora*.

CARACTERIZACIÓN DE LOS DETERMINANTES DE SALUD PÚBLICA QUE AFECTAN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS RESIDENTES DEL BARRIO LOS BAMBUES, GIRÓN SANTANDER

Yenny P. Mayorga-Corredor¹, Stephanía Rodríguez-Flores¹, Elsa Morales-Ramírez¹, Luz Mery Méndez-Díaz¹

¹Universidad de Santander- UDES Bucaramanga,

✉ pao.mayorga09@hotmail.com, nia-r@hotmail.com, elsita0707@hotmail.com, luzmerymd3@hotmail.com

El barrio los Bambúes está situado a orillas del Río Frio y está conformado por 1300 personas aproximadamente. La población de estudio está constituida en su mayoría por desplazados, desempleados, madres cabeza de familias y víctimas de la violencia. En los Bambúes no existe un manejo sostenible del medio ambiente, se observan condiciones de extrema pobreza, no se cuenta con acueducto, prolifera la delincuencia juvenil, gran riesgo de explotación sexual, tráfico de alucinógenos, desnutrición/malnutrición y problemas de salud pública como seguridad alimentaria y enfermedades transmitidas por vectores. El objetivo de este trabajo fue caracterizar esta población identificando los determinantes de salud pública que afectan la calidad de vida de los residentes del Barrio los “Bambúes”, en Girón. Para desarrollar este objetivo, en primera instancia se realizó una intervención educativa en la comunidad con el fin de sensibilizarla sobre temas de salud con contenidos de salud pública. Previo a la aplicación de la encuesta se realizó una prueba piloto con las lideresas para identificar las dificultades en la comprensión de la misma. Realizados los ajustes, se aplicó la encuesta a un total de 104 familias, tamaño de muestra obtenido a partir de un cálculo del programa EPI INFO. Seguidamente, los resultados fueron tabulados en una base de datos del programa Excel para posteriormente ser analizados en el programa estadístico SPSS V 22. Los resultados parcialmente obtenidos hasta ahora han mostrado bajos índices de escolaridad, hacinamiento, presencia de vectores transmisores de enfermedades como Zica, Dengue y Chicunguya, sedentarismo, trabajos informales como obreros, independientes, areneros o zapateros que no generan un ingreso superior al salario mínimo. Se detectó, además, que las casas no cumplen las condiciones de una vivienda digna.

Palabras clave: Determinantes de salud pública, caracterización, lideresas, intervención educativa

**DETERMINACIÓN DE INHIBICIÓN QUORUM SENSING POR LA VARIANTE LACTONASA 852
SOBRE LA PRODUCCIÓN DE BIOPELÍCULAS EN BACTERIAS GRAM NEGATIVAS
MULTIDROGORESISTENTES.**

Johana Gallardo¹, Nohora Rueda²

¹ Maestría en Investigación en Enfermedades Infecciosas, Universidad de Santander, UDES,

² Directora de Laboratorio de Biología Molecular, Universidad de Santander, UDES

✉ johanagallardo22@gmail.com

La regulación de la expresión génica asociada a la producción de biopelículas en bacterias Gram negativas es mediada por Quórum Sensing (QS). Estudios previos han demostrado la degradación de señales QS de la variante lactonasa 852 y la atenuación en infecciones producidas por *Pectobacterium carotovorum*, pero se desconoce el efecto sobre la producción de biopelículas en bacterias Gram negativas multi-drogo resistentes. En este trabajo, se estudiará la inhibición de señales QS y la formación de biopelículas en bacterias Gram negativas con multi resistencia antibiótica empleando la lactonasa 852. Se estudiarán cepas provenientes de muestras clínicas las cuales han sido previamente aisladas, identificadas, con patrón de resistencia antibiótica conocido. Se les evaluará la producción de señales Acil Homoserina Lactona (AHL) y se cuantificará mediante el biosensor *Chromobacterium violaceum* (CV026); y se determinará la formación de biopelículas mediante la técnica micro titulación en placa. Las cepas que produzcan señales y formen biopelículas se someterán a estudios de inhibición QS con la variante lactonasa 852. Como resultado se identificó un 31,8% en bacterias Gram negativas con fenotipos de resistencia y sensibilidad antibiótica, utilizan *Quorum Sensing*, para la producción de señales AHL a través del biosensor CVO26. Aquellas bacterias Gram negativas que no se identificó la producción de señales AHL, se debe a que utilizan otro tipo de señales que se identifican con otros tipos de biosensores.

Palabras clave: Bacterias, Biopelículas, multidrogoresistencia, Quórum Sensing.

ENTEROPATÓGENOS CAUSANTES DE ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS EN BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA

Ana E. Farfán-García¹, Mónica Y. Arias-Guerrero^{1,2}, Nayibe T. Sánchez-Alvarez^{1,2}, Amer Imdad³, Chengxian Zhang³, Junaid Iqbal³, Oscar G. Gómez-Duarte^{3,4}.

¹Universidad de Santander. Facultad de Ciencias de la Salud. Grupo de Investigación en Manejo Clínico –CliniUDES-. Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Bucaramanga, Colombia.

²Universidad de Santander. Facultad de Ciencias de la Salud. Grupo de Investigación en Manejo Clínico –CliniUDES-. Maestría en Investigación en Enfermedades Infecciosas. Bucaramanga, Colombia.

³ Vanderbilt University. Vanderbilt University School of Medicine. Nashville, TN, Estados Unidos.

⁴ Universidad at Buffalo. Department of Pediatrics. Division of Pediatric Infectious Diseases. Buffalo, NY, Estados Unidos.

✉ afarfan@udes.edu.co, moyuas-10@hotmail.com, tatis_1267@hotmail.com, aamer.imdad@vanderbilt.edu, junaid.iqbal@tih.org.pk, chengxian.alex.zhang@jhmi.edu, oscargom@buffalo.edu

Introducción: La enfermedad diarreica aguda (EDA) es una causa común de morbilidad y mortalidad en niños menores de 5 años en el mundo. La frecuencia de los agentes etiológicos virales, bacterianos y parasitarios varía de acuerdo a la región geográfica y al tipo de estudio realizado. El conocimiento de la etiología de la diarrea contribuye a la implementación de programas efectivos de promoción y prevención. **Objetivo:** Determinar en un estudio de casos y controles realizado en niños menores de cinco años la frecuencia de enteropatógenos. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio multicéntrico de casos y controles en niños menores de cinco años con EDA y sin EDA pareados por edad procedentes de 5 instituciones de salud de Bucaramanga y su área metropolitana. Después de obtener las aprobaciones de los comités de ética respectivos y los consentimientos informados se recolectaron muestras fecales para la detección de enteropatógenos mediante técnicas microbiológicas y moleculares. Se identificaron 6 subtipos de *Escherichia coli* mediante 4 PCR multiplex. Norovirus, Astrovirus y Sapovirus se detectaron mediante RT-PCR y Adenovirus por qPCR. Parásitos fueron detectados por métodos convencionales y ELISA. **Resultados:** De los 1511 niños tamizados, se incluyeron 431 casos y 430 controles que cumplieron los criterios de inclusión. Se identificó por lo menos un patógeno en 71% de los casos y 53% en los controles. Dos o más patógenos fueron identificados en los dos grupos. En el grupo de virus identificados, Norovirus GII mostró mayor prevalencia (14%), seguido de rotavirus. EAEC seguido de EPEC y ETEC fueron los subtipos de *E. coli* más frecuentes. En menor proporción se identificaron *Cryptosporidium* spp, *Salmonella* spp, *Campylobacter jejuni*, astrovirus, adenovirus, sapovirus, entre otros. **Conclusiones:** Se destaca la mayor prevalencia de Norovirus y rotavirus, seguido de subtipos de *E. coli*. Se reporta por primera vez en nuestra región un estudio que involucra la detección de los enteropatógenos más importantes causantes de EDA y que contribuye a determinar su epidemiología en poblaciones pediátricas. Las técnicas empleadas en este estudio contribuyen a la disminución del porcentaje de diarreas idiopáticas o sin diagnóstico.

Palabras clave: Diarrea, *Escherichia coli*, norovirus, rotavirus, PCR, Colombia.

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE BACTERIAS Y PARÁSITOS AISLADOS DE CUADROS CLÍNICOS DIARREOGÉNICOS

Ana E. Farfán-García¹, Mónica Y. Arias-Guerrero^{1,2}, Nayibe T. Sánchez-Alvarez^{1,2}, Aamer Imdad³, Chengxian Zhang³, Junaid Iqbal³, Oscar G. Gómez-Duarte^{3,4}.

¹Universidad de Santander. Facultad de Ciencias de la Salud. Grupo de Investigación en Manejo Clínico –CliniUDES-. Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Bucaramanga, Colombia.

²Universidad de Santander. Facultad de Ciencias de la Salud. Grupo de Investigación en Manejo Clínico –CliniUDES-. Maestría en Investigación en Enfermedades Infecciosas. Bucaramanga, Colombia.

³ Vanderbilt University. Vanderbilt University School of Medicine. Nashville, TN, Estados Unidos.

⁴ Universidad at Buffalo. Department of Pediatrics. Division of Pediatric Infectious Diseases. Buffalo, NY, Estados Unidos.

✉ afarfan@udes.edu.co, moyuas-10@hotmail.com, tatis_1267@hotmail.com, aamer.imdad@vanderbilt.edu, junaid.iqbal@tih.org.pk, chengxian.alex.zhang@jhmi.edu, oscargom@buffalo.edu

Introducción: La implementación de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) ha llegado a ser importante para el diagnóstico de los agentes microbianos por su rapidez y alto rendimiento, comparada con las técnicas tradicionales basadas en serotipificaciones o en técnicas microbiológicas. El diagnóstico convencional es demorado, requiere entrenamiento de personal, laboratorios especializados y tiene baja sensibilidad. La PCR y sus variantes ofrecen ventajas en la identificación de genes específicos de las especies, lo que permite la diferenciación entre patógenos y no patógenos. **Objetivo:** Caracterizar especies de bacterias diarreogénicas no *E. coli* y especies de *Cryptosporidium* aisladas de pacientes pediátricos con diarrea y sin diarrea de Bucaramanga y su área Metropolitana. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo realizado en 64 cepas no *Escherichia coli* aisladas de materia fecal de niños menores de cinco años, previamente identificadas por métodos bioquímicos y de 15 muestras de materia fecal previamente positivas por ELISA para la detección de antígenos de *Cryptosporidium* spp. El ADN de cada cepa bacteriana fue extraído por lisis por ebullición. Se utilizó PCR simple para la identificación de genes de virulencia específicos de *Salmonella* spp, *Campylobacter jejuni*, *Shigella sonnei*, *S. boydii*, *S. flexneri* y *Yersinia* spp. Se usaron como controles positivos y negativos cepas ATCC. El ADN de *Cryptosporidium* se extrajo a partir de las heces fecales con el kit QIAmp Fast DNA Stool Mini Kit y se realizó una PCR anidada-RFLP para la identificación del gen de la proteína de adhesión relacionada a la trombospondina (TRAP-C2) y la diferenciación de *C. parvum* y *C. hominis*. **Resultados:** Cada una de las PCR implementadas permitió la identificación de *C. jejuni* (16,3%), *Salmonella* spp (93.3%), *S. sonnei* (50%) y *Yersinia enterocolitica*. Se identificó el gen TRAP-C2 en el 100% de las muestras fecales y por RFLP se logró la diferenciación de las dos especies *Cryptosporidium parvum* (50%) y *C. hominis* (50%). **Conclusiones:** El uso de técnicas moleculares permite la identificación rápida y eficaz de los principales microorganismos diarreagénicos en aislados o muestras clínicas y su implementación es especialmente útil porque complementa la identificación microbiológica convencional.

Palabras clave: *Salmonella*, *Campylobacter*, *Shigella*, *Yersinia*, *Cryptosporidium*, PCR anidada, PCR-RFLP

