

V Encuentro Nacional de Investigación en Enfermedades Infecciosas, Armenia 2006

COMITÉ ORGANIZADOR V ENCUESTRO

Presidente

Jorge E. Gómez M.

Comité Científico

Claudia P. Botero

Juan C. Sepúlveda

Arley Gómez L.

Alejandra de la Torre

Coordinador Concursos

Jhon C. Castaño

Jurados Internacionales

José G. Montoya (Universidad de Standford, USA)

Herney Bolívar (Universidad de Miami, USA)

Carlos Saavedra (Instituto Wadsworth, USA)

Fidel Núñez (Instituto Pedro Kouri, Cuba)

Comité Operativo y de Finanzas

Carlos Pérez

Carlos A. Álvarez

María Mercedes González

Apoyo logístico

Néstor Cardona



Agradecimientos al personal de investigadores y estudiantes del Centro de Investigaciones Biomédicas de la Universidad del Quindío por su apoyo.

ÍNDICE

TRABAJOS ORALES	97
Epidemiología y zoonosis	97
Epidemiología hospitalaria	101
Investigación clínica	104
Micología básica	107
Microbiología	111
Miscelánea	113
Parasitología básica	115
Resistencia bacteriana	116
Tuberculosis	120
VIH/SIDA	121
Virología básica	123
Virología clínica	124
TRABAJOS EN POSTER	126
Epidemiología hospitalaria	126
Micología y parasitología	127
Tuberculosis y zoonosis	131
Microbiología	134
Investigación clínica	136
Virología	139

* El orden de aparición de los resúmenes obedece al cronograma de presentación por sesiones durante el encuentro*.

TRABAJOS ORALES

ECOEPIDEMIOLOGÍA Y ZOOZONOSIS

A26. **Vigilancia de los clones 19-Colombia5 y 26-Colombia23F de *Streptococcus pneumoniae* que circulan en Colombia.**

Moreno J, Agudelo C, Sanabria O, Castañeda E
Instituto Nacional de Salud

Introducción. La resistencia a los antibióticos en *Streptococcus pneumoniae* se asocia con la dispersión de unos clones internacionales o la evolución local de nuevos clones. **Objetivo.** Realizar un análisis de los datos epidemiológicos, fenotípicos y genotípicos de los clones internacionales de *S. pneumoniae* 19-Colombia5 y 26-Colombia23F, que circulan en nuestro país. **Materiales y métodos.** Se analizaron los datos de edad, sexo, procedencia y diagnóstico de los pacientes; los datos de serotipificación y susceptibilidad antimicrobiana y los datos genotípicos obtenidos por electroforesis en campo pulsado (PFGE) de 138 aislamientos invasores de *S. pneumoniae* relacionados con el clon 19-Colombia5 y 75 del clon 26-Colombia23F recibidos de 1994 a 2004. Además, se estudiaron por PFGE 11 aislamientos con tipo capsular 23A y susceptibles a la penicilina para establecer su relación con el clon 26-Colombia23F. **Resultados.** De los 138 aislamientos serotipo 5, el 60% se recuperaron de niños menores de 5 años, 58% de sexo masculino. Los aislamientos procedían de 9 departamentos y en 56% el diagnóstico fue neumonía. Todos los aislamientos fueron susceptibles a penicilina, 85% resistentes a trimetoprim-sulfametoxazol (SXT) y 50% a cloranfenicol y tetraciclina, y por PFGE se relacionaron genéticamente con el clon 19-Colombia5. De los 75 aislamientos del clon 26-Colombia23F, 68% se recuperaron de niños menores

de 5 años, 67% era de sexo masculino, provenían de 11 departamentos y 71% tenía diagnóstico de meningitis. Todos los aislamientos presentaron resistencia intermedia a la penicilina, 67% resistencia a SXT y 52% a tetraciclina. Por serotipos se encontró que 73 de 158 (46%) aislamientos con serotipo 23F, 1 de 116 (0,01%) con serotipo 19F y 1 de 23 (0,04%) con serotipo 34 se relacionaron por PFGE con el clon 26-Colombia23F. Los aislamientos serotipo 23A conformaron un grupo clonal no relacionado con el clon 26-Colombia23F. **Discusión.** El conocimiento de las poblaciones clonales de *S. pneumoniae* que circulan en Colombia es importante para el control de la dispersión de la resistencia a los antibióticos y la evaluación del impacto de las medidas de intervención.

A27. Histoplasmosis en Colombia

Linares M, Agudelo C, Castañeda E
Instituto Nacional de Salud

Objetivo. Analizar la información obtenida en la Encuesta Nacional de Vigilancia de la histoplasmosis en Colombia, con el fin de determinar la distribución por grupos de edad, género y factores de riesgo. **Metodología.** Se analizó la información consignada en las encuestas enviadas de 1992 a 2005. Para el análisis se utilizó el programa Epiinfo 6.0. **Resultados.** A diciembre de 2005, se habían recibido 342 encuestas, provenientes de 40 entidades de salud. Del total de pacientes, 74,8% eran hombres con una relación hombre:mujer de 3:1. La edad promedio fue de 37 años para ambos sexos; 56,4% de los pacientes tenía entre 20 y 40 años. La infección por el VIH fue el factor de riesgo predominante (65,5%), en 85,2% de los hombres y en 14,8% de las mujeres, con edades promedio de 35 y 29 años respectivamente; en 28,5% de los pacientes infectados por el VIH, la histoplasmosis definió el sida. El segundo factor de riesgo fue ocupacional (13,4%) seguido del uso de esteroides (3,5%) y en 14,3% de los casos no se consignó un factor de riesgo que se asociara con la enfermedad. Los síntomas más frecuentes, en general, fueron: fiebre (66,3%), tos (46,7%), anorexia (43,2%) y adinamia (31,8%). En 136 (40%) pacientes se realizaron pruebas inmunológicas, en 80,1% fueron reactivas por inmunodifusión (ID) y en 93,5% por fijación de complemento (FC). En los casos de sida, la ID fue reactiva en 76% y la FC en 90,4%; en los pacientes negativos para VIH, la ID fue reactiva en 83,3% y la FC en 97,2%. Se hizo cultivo en 151 (44%) pacientes, 85% eran pacientes con sida y 15% negativos para VIH. En los pacientes con sida el hongo se aisló de lavado broncoalveolar y esputo en 46 pacientes, de piel en 53 pacientes y de sangre en 34 pacientes. Del total de los pacientes, 235 (69%) tenían el dato del tratamiento, 44,3% con anfotericina B, 30,6% de los casos con itraconazol, 8,9% con fluconazol, 1,7% con ketoconazol y 14,5% recibieron terapia combinada. **Conclusiones.** La vigilancia mediante la Encuesta Nacional nos ha permitido conocer la epidemiología de la histoplasmosis y la frecuencia de la enfermedad en el grupo de pacientes infectados con el VIH.

A28. Estudio retrospectivo de seroprevalencia de neurocisticercosis en pacientes colombianos que acuden al Instituto Nacional de Salud, durante un periodo de 10 años (1995-2005). Programa de Vigilancia por el Laboratorio.

Flórez AC¹, Rojas R², Montero YA²
¹Instituto Nacional de Salud; ²Pontificia Universidad Javeriana

Justificación. La neurocisticercosis es la principal infección parasitaria del sistema nervioso central. En Colombia, no se han realizado estudios que revelen un panorama de la situación epidemiológica global de la neurocisticercosis. **Objetivo.** Este estudio buscó analizar retrospectivamente el comportamiento de la neurocisticercosis en Colombia, tomando como parámetro la seroprevalencia de anticuerpos de tipo IgG anticisticercosis y su correlación con algunas variables. **Metodología.** Se recolectaron los datos de las historias clínicas y sus respectivos resultados de anticuerpos IgG anticisticercosis por la prueba de ELISA en muestras de suero o líquido cefalorraquídeo, de los pacientes remitidos al Laboratorio de Parasitología de la Red Nacional de Laboratorios del Instituto Nacional de Salud entre enero de 1995 y diciembre de 2005. Se determinó la seroprevalencia general por grupos de edad, por departamentos y su asociación con algunas variables como signos, síntomas clínicos y métodos radiográficos como tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM). **Resultados.** Se revisaron 2.931 historias clínicas y sus respectivos resultados serológicos. La seroprevalencia general fue 14,9% (438/2.931); el grupo de edad que presentó la mayor seroprevalencia fue el de 66 a 87 años. De los pacientes seropositivos a quienes se les practicó TC, 87,2% mostró quistes cerebrales compatibles con cisticercosis (RP = 1,48, IC95: 0,94 a 2,31) y de los pacientes seropositivos a los que se les realizó RM, 84,6% igualmente mostró la presencia de estos quistes (RP = 1,15, IC95: 0,51 a 2,58). Los síntomas más frecuentes que resultaron estadísticamente

significativos ($p < 0,05$) en los pacientes seropositivos fueron: cefalea, 31,5%; convulsiones, 26,2%; hidrocefalia, 9,8%; disminución de la agudeza visual, 8,9%, y vómito, 8,4%. Los departamentos con mayor seropositividad fueron: Bolívar con 43,3%, Boyacá con 26,3% y Nariño con 15,7%. **Conclusiones.** La neurocisticercosis constituye un problema de salud pública en diferentes zonas de Colombia, donde existen las condiciones propicias para su desarrollo. Con estos resultados se demuestra la necesidad de implementar una propuesta para crear un programa nacional de prevención y control del complejo teniosis/cisticercosis.

A29. Tamizaje por fundoscopia indirecta para la detección de retinocoroiditis por *Toxoplasma*.

de la TorreA¹, González, G², López-Posada JM¹, Díaz-Ramírez J¹, Gómez-Marín JE¹
¹Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad del Quindío;
²Instituto Oftalmológico de Caldas, Universidad de Caldas.

Propósito. Medir la prevalencia de cicatrices retinales por toxoplasmosis ocular en una población asintomática. **Lugar y fecha del estudio.** Universidad del Quindío, Armenia, de noviembre a diciembre de 2005. **Método.** Se seleccionaron al azar, por conglomerados, grupos de estudiantes, docentes o administrativos de la Universidad del Quindío. Se incluyeron pacientes entre 18 y 60 años, sin patología ocular previa, con el propósito de realizar fundoscopia indirecta por oftalmólogo. Se excluyeron las personas con cámara anterior estrecha y aquellos que fueran visitantes de la Universidad. **Resultados.** Del total de 200 personas examinadas se encontraron 13 (6,5%) con cicatrices inactivas compatibles con retinocoroiditis por *Toxoplasma*. Se realizó serología en 8 y todas fueron positivas en la prueba ELISA IgG anti-*Toxoplasma*. Ninguno presentó lesiones activas y sólo 4 (30%) refirieron sintomatología previa. El promedio de lesiones por persona fue de 2. Diez pacientes (66,6%) presentaban lesiones en la periferia de la retina sin alteración de la agudeza visual y 4 (20%) lesiones maculares en el ojo afectado con compromiso importante de la agudeza visual (AV < 20/200). **Conclusiones.** Se encontró una alta prevalencia de cicatrices de retinocoroiditis en una población joven, asintomática de Armenia (Colombia). Se enfatiza la importancia de esta prevalencia al compararla con reportes previos de otros países, ya que en nuestro conocimiento es el reporte con mayor prevalencia en una zona urbana y en una población joven. El compromiso visual serio por su localización central es mayor al reportado a nivel mundial, lo cual muestra la importancia de la falta de consulta al oftalmólogo, aun ante la presencia de muy mala agudeza visual.

A30. Efectos fundadores y biogeografía del complejo de especies *Paracoccidioides brasiliensis*.

Matute DR¹, McEwen JG²
¹Corporación para Investigaciones Biológicas; ²Universidad de Antioquia.

La paracoccidioidomycosis en humanos es una micosis sistémica causada por el hongo dimórfico *Paracoccidioides brasiliensis*. Esta enfermedad está restringida a Centroamérica y Suramérica, siendo esta última más importante por el número de casos reportados. *P. brasiliensis* se ha aislado del suelo y de armadillos. Recientemente, se ha demostrado que *P. brasiliensis* está conformado por tres especies diferentes: S1, que se encuentra en Brasil, Argentina, Paraguay, Perú y Venezuela; PS2, en Brasil y Venezuela, y PS3 en Colombia. S1 y PS2 son simpátricas en territorio brasileño y venezolano, lo cual sugiere la existencia de barreras al flujo genético diferentes al aislamiento geográfico. Para estudiar los patrones biogeográficos que explican la distribución actual de estas especies y la baja diversidad genética observada en algunos de estos grupos, caracterizamos muestras de cada una de las tres especies usando genes codificantes nucleares, mitocondriales y microsatélites nucleares con sus respectivas secuencias flanqueantes. Este análisis se hizo con el fin de determinar si la hipótesis de que después de colonizar unos pocos lugares, el patógeno fue expandiendo su rango geográfico lo que explicaría el bajo polimorfismo encontrado en los aislamientos de la especie PS3. De forma paralela, los acentuados efectos fundadores podrían estar acompañados de invasiones en un solo paso por parte del patógeno dentro del continente a pesar de su dispersión limitada. El mayor nivel de diversidad genética se encontró en Brasil, especialmente, en la especie S1. Los efectos fundador que llevaron a la introducción de este patógeno en otras regiones han llevado a la reducción de la diversidad genética en comparación con la especie S1, como es el caso de la especie PS3 que mostró un bajo nivel de polimorfismo en varios loci. En el caso de S1, se observaron altos niveles de diferenciación genética entre poblaciones de diferentes regiones, especialmente aquellas que se encontraban distantes geográficamente. Estos resultados sustentan la hipótesis que indica que *P. brasiliensis*

se origino en la parte sur de Brasil y sugieren que un solo evento de invasión se presentó en el territorio colombiano. Después de ese evento de invasión, ocurrió un proceso de especiación alopatrica que dio origen a la especie PS3. A diferencia de varios tipos de hongos, como es el caso de varios patógenos humanos y fitopatógenos, la dispersión de esporas viables a grandes distancias es poco probable, lo que hace que la dispersión por vectores animales –por ejemplo, los armadillos– sea más probable. El cálculo de los índices de diversidad relacionados con la distribución y los niveles de flujo genético han permitido demostrar que las especies de *P. brasiliensis* tienen un flujo genético muy bajo. Este estudio y sus consecuencias permitirán enlazar el conocimiento epidemiológico de la paracoccidiodiosis con la biología evolutiva de *P. brasiliensis*.

A31. Situación de la leptospirosis en el Urabá antioqueño colombiano: estudio seroepidemiológico y factores de riesgo en población general urbana.

Agudelo-Flórez P, Restrepo-Jaramillo BN, Arboleda-Naranjo M
Instituto de Ciencias de la Salud, Instituto de Medicina Tropical.

La leptospirosis es una zoonosis de gran incidencia en regiones tropicales. Su prevalencia es desconocida en la región del Urabá colombiano. Entre marzo y octubre de 2000 se realizó un estudio descriptivo de corte para determinar la seroprevalencia de anticuerpos contra *Leptospira* spp. y describir algunos factores de riesgo en 9 municipios del Urabá. La muestra fue de 582 personas a las cuales se les tomó una muestra de sangre y se le aplicó una encuesta sobre factores de riesgo. La detección de anticuerpos contra *Leptospira* spp. se determinó por inmunofluorescencia indirecta y por microaglutinación lisis. La seroprevalencia fue de 12,5% (IC95%:10.01 a 15.5). No hubo diferencias en cuanto a sexo, raza, oficio, edad, años de residencia o características de la vivienda. *L. interrogans* serovar Grippotyphosa fue la especie más prevalente, se identificó en 53 de los pacientes seropositivos. En 38 pacientes seropositivos los títulos detectados fueron iguales o mayores a 1:400. En conclusión, existe alta prevalencia de anticuerpos contra *Leptospira* spp. Es necesario orientar las medidas de control para disminuir el riesgo de exposición ambiental a leptospirosis por parte de los habitantes de la zona.

A32. Estudio de tifo murino en el departamento de Caldas.

Hidalgo M¹, De la Ossa, A², Salguero, E², Walker, D³, Valbuena G³
¹Grupo de Microbiología, Subdirección de Investigación, Instituto Nacional de Salud; ²Dirección Territorial de Salud de Caldas, Subdirección de Salud Pública, Grupo de Vigilancia Epidemiológica; ³University of Texas Medical Branch.

El tifo es una zoonosis mantenida en roedores y transmitida al humano principalmente por la pulga de la rata (*Xenopsylla cheopis*) y el agente causal es *Rickettsia typhi*. En municipios del norte del departamento de Caldas se ha reportado tifo murino utilizando como prueba diagnóstica la reacción de Weil-Felix, método con limitada especificidad y sensibilidad. El objetivo de este estudio fue realizar un diagnóstico adecuado de tifo murino en el norte del departamento de Caldas mediante la utilización de una prueba específica y sensible como lo es inmunofluorescencia indirecta (IFI). Se definió como caso sospechoso de tifo murino el paciente con cefalea intensa, escalofrío, fiebre mayor o igual a 39°C, presencia o ausencia de exantema maculopapular central y reacción positiva *Proteus vulgaris* OX-19 en la prueba de Weil-Felix. Las muestras de los pacientes con un título mayor o igual a 1:320, se procesaron para la detección de IgM por la técnica de IFI y a los pacientes se les tomó una segunda muestra. Los sueros pareados se evaluaron para la detección de IgG anti-*R. typhi* por (IFI). Se definió como caso confirmado de tifo murino un título de IgM mayor o igual a 1:64 en la primera muestra y un incremento en dos títulos de IgG entre la primera y segunda muestra. Se procesaron sueros pareados de 121 pacientes que cumplieron con el criterio de inclusión. De los 121, 31 (25,6%) presentaron título de IgM en la primera muestra. De ellos se confirmó el diagnóstico de tifo murino en 11 (35%), 13 (42%) no presentaron ningún incremento en los títulos de IgG y 7 (23%) no presentaron títulos de IgG en ninguna de las dos muestras. Es importante anotar que de las 90 (74,4%) muestras restantes que carecían de títulos de IgM se evidenciaron títulos IgG contra *R. typhi* en 11 (12,2%) pacientes en la primera muestra. Con el empleo de la técnica de inmunofluorescencia para la detección de anticuerpos de clase IgM e IgG se estableció un diagnóstico adecuado de tifo murino en los municipios del norte del departamento de Caldas y se evidenció la presencia de esta entidad en el departamento, lo que posibilitará la programación de las intervenciones necesarias en salud pública en la entidad territorial de salud del departamento. Colciencias, código 1204-04-16332

A33. Reporte de un caso de infección parasitaria por *Mammomonogamus laryngeus* en humanos en Armenia, Quindío.

Castaña-Osorio JC¹, Núñez FA², González MM¹, Téllez G¹, Giraldo MI¹

¹Grupo de Inmunología Molecular, Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad del Quindío, Armenia, Quindío; ²Subdirección de Parasitología, Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri, La Habana, Cuba.

Los parásitos del género *Mammomonogamus* afecta el tracto respiratorio de mamíferos domésticos; *M. laryngeus* es un nemátodo y la hembra y el macho están unidos en cópula permanente lo cual produce su forma distintiva de Y. En la literatura médica mundial solo se han reportado alrededor de 100 casos de infección en humanos. Este reporte describe el primer paciente infectado por este parásito en Colombia. El paciente es un joven de sexo masculino de 18 años, estudiante universitario, natural y procedente de Armenia quien reside en la zona urbana. No refiere viajes a zonas en donde se ha descrito previamente esta entidad. La sintomatología consistió en tos crónica productiva, sensación de cuerpo extraño y dolor tipo ardor en laringe y, posteriormente, la expulsión del parásito en el esputo durante un acceso de tos. Como datos epidemiológicos revelantes está la visita con fines recreativos al área rural del departamento del Quindío, así como el contacto estrecho con un gato. Con el espécimen recolectado se logró su identificación mediante la observación microscópica, en la que observamos la disposición característica de la pareja de gusanos adultos en forma de Y, así como los datos morfológicos del parásito adulto.

C26. Evidencia serológica de la infección por virus herpes equino, tipos 1 y 4 en Colombia.

Ruiz J¹, Góez Y¹, López A², Góngora A³, Urcuqui-Inchima S¹.

¹Grupo de Inmunovirología, Universidad de Antioquia; ²Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín; ³Grupo de Investigación en Reproducción y Genética Animal, Universidad de los Llanos

El virus herpes equino (VHE) es un virus de distribución mundial causante de graves pérdidas económicas. La infección primaria se produce en el tracto respiratorio, penetra esta mucosa y puede alcanzar otros sistemas orgánicos causando abortos (en el último tercio de gestación), muerte perinatal de potros y síndromes neurológicos poco específicos. Los animales infectados se recuperan sin tratamiento, aunque permanecen infectados de por vida. En Colombia sólo se ha reportado un aislamiento de VHE en el 2001, pero hasta la fecha no se conoce ningún estudio que demuestre la prevalencia del virus en la población equina del país. Por tanto, el objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio serológico para VHE-1 y VHE-4 en animales clínicamente sanos que no estaban vacunados contra VHE. Las muestras se tomaron de animales procedentes del valle de Aburrá y del oriente cercano (Antioquia) y del municipio de Villavicencio (Meta), regiones con fuerte influencia en cría y manejo de equinos en el país. Para lograr nuestro objetivo se tomaron 139 muestras de suero, a partir de las cuales se realizó una prueba de ELISA indirecta, para detectar la presencia de anticuerpos dirigidos contra la glicoproteína G del VHE-1 y VHE-4. Los resultados muestran que existe una seropositividad mayor del 96% para VHE-4 en las regiones evaluadas; resultados que son comparables con la prevalencia descrita para el mismo virus en regiones enzooticas de países como Australia, Chile y Japón. Para el caso del VHE-1, la seropositividad fue de 18,8% en Antioquia y de 33,3% en Meta; dicho porcentaje de prevalencia es similar al reportado en Sao Paulo (Brasil), en donde se han descrito ciclos epidémicos de infección. Es de resaltar la importancia epidemiológica de nuestro estudio, por ser el primero en el país que reporta seropositividad en animales clínicamente sanos, lo cual sugiere la presencia del virus y su establecimiento en la población equina de las regiones evaluadas y, probablemente, en otras regiones del país.

C27. Prevalencia de cisticercosis porcina en diez mataderos municipales del departamento del Cauca.

Vásquez LR¹, Sarria JP², Campo VH¹, Giraldo JC³, Medina G³

¹Universidad del Cauca; ²Universidad Antonio Nariño, Popayán; ³Universidad INCCA.

La cisticercosis porcina es causada por el estadio larvario de *Taenia solium*; es común en países en desarrollo de Latinoamérica, África y Asia; en India se asocia a la crianza no tecnificada de los cerdos lo que causa serios problemas económicos en la región por su decomiso. Realizamos un estudio seroepidemiológico para determinar la prevalencia de cisticercosis porcina en diez mataderos municipales del departamento del Cauca. Se hizo un estudio descriptivo en el 2004 de cerdos sacrificados en los mataderos municipales de Santander de Quilichao, Mondomo, El Tambo, Popayán,

Totoró, Piendamó, El Bordo, Rosas, Silvia y Mercaderes. Se utilizó la técnica ELISA con la fracción de 53 kd (sensibilidad, 100%, y especificidad, 99,1%) para determinar anticuerpos anticisticercos en las muestras de suero recolectadas, junto con una encuesta estructurada para los probables factores de riesgo. De 315 cerdos examinados, 54 (17,1%), resultaron positivos; no se presentaron asociaciones entre las variables evaluadas y las muestras de sueros que resultaron positivas a anticuerpos anticisticercos. Al proyectar económicamente los resultados del estudio a un año, si se realizara el decomiso de los animales positivos en las diez centrales de sacrificio estudiadas, se registrarían pérdidas económicas de \$ 62'208.000 para el 2004. La prevalencia hallada en el estudio es hasta el momento la más alta registrada en centrales de sacrificio, razón por la cual se hace necesario ampliar este tipo de investigaciones epidemiológicas a otros municipios. Sería de gran utilidad en las centrales de beneficio contar con técnicas serológicas en la búsqueda de cerdos con cisticercosis.

C28. Segundo análisis del impacto de la vacuna conjugada de *Haemophilus influenzae*, serotipo b, 1998-2005.

Ovalle MV¹, Agudelo CI¹, de la Hoz F²

¹Instituto Nacional de Salud; ²Universidad Nacional de Colombia.

Objetivo. Realizar una segunda evaluación del impacto de la vacuna conjugada de *Haemophilus influenzae*, serotipo b (Hib) en niños menores de 6 años, desde la introducción de la misma hasta diciembre de 2005, a través de la información suministrada por los Programas de Vigilancia de la Red Nacional de Laboratorios y en la población total con el Sistema Nacional de Vigilancia (SIVIGILA). **Metodología.** Se empleó la información de los aislamientos de Hib de los casos de meningitis bacteriana aguda e infección respiratoria aguda de menores de 6 años, remitidos por los Laboratorios de Salud Pública del país de 1994 a diciembre de 2005 y se evaluó la calidad del sistema de vigilancia, comparando, durante el mismo periodo, los casos de meningitis bacteriana aguda por Hib con el número de casos de meningitis bacteriana aguda por *Streptococcus pneumoniae* en el mismo grupo de edad. Además, se analizó la información registrada en el SIVIGILA de los casos de meningitis por *H. influenzae* en toda la población, en el periodo de 1997 al 2005. El análisis se realizó con el programa Epiinfo 6.1. **Resultados.** Entre 1994 y 1998 se recibió un promedio anual de 72 aislamientos de Hib de pacientes con meningitis bacteriana aguda y entre 1999 y el 2005 se recibieron 28, 27, 14, 17, 8, 5 y 2, respectivamente, lo que representó un promedio anual de 14 aislamientos con una disminución del 81% entre los dos periodos. En los pacientes con infección respiratoria aguda el promedio anual de 1994 a 1998 fue de 12 aislamientos y de 1999 al 2005 se recibieron, 6, 4, 1, 6, 2, 0 y 9 respectivamente, para un promedio anual de 3 aislamientos y una disminución de casos del 75%. La vigilancia de *S. pneumoniae* de aislamientos invasores de pacientes con meningitis bacteriana aguda o infección respiratoria aguda mostró un promedio anual de 103 aislamientos de 1994 a 1998 y de 83 aislamientos de 1999 a 2005. Esta vigilancia no mostró una disminución significativa entre los dos periodos. La notificación al SIVIGILA de meningitis por *H. influenzae* mostró que entre 1997 y 1998 se notificaron un promedio de 294 casos y entre 1999 y 2005 un promedio de 92 casos lo que indica una disminución del 73%. **Conclusiones.** Los dos sistemas de vigilancia mostraron una reducción en el número de casos de *H. influenzae* en el periodo estudiado que, muy posiblemente, esté relacionado con la introducción de la vacuna conjugada Hib en el Programa Ampliado de Inmunizaciones.

C29. Evaluación de la vacuna de virus vivo de sarampión y rubéola USP y la vacuna antisarampión (Vaccinum morvillorum vivum) mediante microtitulación en placa.

Pardo M¹, Rey G², Mercado M¹

¹Pontificia Universidad Javeriana; ²Instituto Nacional de Salud.

Introducción. Los estudios realizados para determinar la seroconversión de niños con la vacuna antisarampión demostraron bajos niveles de anticuerpos posvacunales. Un factor importante de la baja seroconversión es la potencia de la vacuna. **Objetivo.** Determinar la potencia de la vacuna antisarampión monovalente (*Vaccinum morvillorum vivum*) y la vacuna bivalente (virus vivo de sarampión y rubéola USP) mediante la técnica de microtitulación en placa. **Metodología.** El diseño del estudio fue descriptivo; la medición de la potencia se realizó para la vacuna monovalente del lote EU 2112 producida por el *Serum Institute of India Ltd.*, con sustancia activa de virus de sarampión atenuado cepa Edmonston-Zagreb y para la bivalente del lote EU767 producida por el mismo fabricante con sustancia activa del virus de sarampión atenuado cepa Edmonston-Zagreb y de rubéola Wistar RA 27/3. La potencia se determinó por titulación en microplaca, medida por el efecto citopático del virus sobre las células, con el fin de determinar el número de partículas virales conte-

nidas en el biológico. El cálculo del título se hizo mediante el método de Reed Muench con la determinación del DICT₅₀ (dosis infecciosa del 50% en cultivo de células). **Resultados.** La potencia de la vacuna monovalente fue de 51,28 DICT₅₀ y de la vacuna bivalente 63 DICT₅₀, valores que no cumplen las condiciones especificadas por el fabricante (1000 CCID₅₀). **Conclusiones.** El resultado de la potencia de la vacuna no es concluyente como resultado aislado pero coincide con los bajos niveles posvacunales obtenidos en estudios anteriores en los que la seroconversión con la vacuna monovalente no superaba el 60%.

C30. Estudio de micobacteriosis aviar en un zoológico de la Sabana de Bogotá mediante herramientas clásicas y moleculares.

Silva A¹, León CI², Guerrero MI², Cuervo L³, Coronado S³, Durango CJ³, Gómez A³, Neira R¹, Arias L¹, Rodríguez G¹

¹Facultad de Medicina Veterinaria Universidad de la Salle; ²Instituto Nacional de Salud, dirección actual Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta; ³Grupo de Patología Molecular, Universidad del Quindío

Introducción. Los estudios realizados en aves exóticas de un zoológico de la sabana de Bogotá sugirieron presencia de *Mycobacterium*, a raíz de hallazgos en la necropsia, el estudio histopatológico y el Ziehl-Neelsen de tres aves que aparecieron muertas en un encierro. Esta sospecha fue relevante por la posibilidad de generar una zoonosis, principalmente, en individuos inmunosuprimidos. **Objetivo.** Determinar y documentar la etiología de las muertes y la población aviar involucrada. **Metodología.** La población del estudio se dividió en cuatro grupos experimentales: 1) las aves del encierro problema; 2) 5 pollitas para control de exposición previa; 3) 10 pollitas de las mismas características del numeral 2, las cuales ingresaron al encierro problema para actuar como centinelas de infección natural, y 4) las aves ajenas al encierro, como control externo de diseminación. Se hicieron estudios histopatológicos, coloración de Ziehl-Neelsen, cultivo bacteriológico, PCR-PRA y DPP aviar a las aves del estudio y a la mayoría de las aves del sitio de estudio. El cultivo se hizo con muestras de hígado, bazo, pulmón, sangre e intestino de las aves de los grupos 1, 2 y 3; a estos mismos órganos se les practicó PCR-PRA. **Resultados.** Mediante cultivo se descartó infección previa en el 100% de las aves de los grupos 2 y 4 y se confirmó la presencia de micobacterias en 50% de las aves centinelas del grupo 3 y en 75% del encierro original, grupo 1. Mediante la PCR-PRA aplicada a 107 muestras pertenecientes a 32 aves, se pudieron detectar 3 aves del grupo 1, 1 del grupo 2 y 7 del grupo 3 positivas para micobacterias. Las micobacterias aisladas correspondieron fenotípicamente a *Mycobacterium avium intracellulare*, *Mycobacterium gordonae* no pigmentado y *Mycobacterium chelonae*. Se clasificaron genotípicamente como *M. avium1*, *M. avium2*, *M. gordonae4*, *M. fortuitum* y *M. chelonae*. Por análisis histopatológico de 22 aves (3 del grupo 1, 3 del 4 y la totalidad de los grupos 2 y 3), sólo se pudo detectar la infección en 2 aves del grupo 1 y 2 del 3. De 95 aves con tuberculina, se obtuvo reacción positiva en 2 aves del grupo 1, 8 del grupo 3 y en 1 del grupo 4. **Conclusiones.** Se confirmó la presencia de micobacteriosis aviar por *M. avium* en el encierro, lo que demuestra la importancia de establecer un sistema nacional de seguimiento epidemiológico que involucre estas poblaciones ya que pueden, eventualmente, contaminar a las poblaciones sanas tanto aviáreas como humanas, especialmente a los individuos inmunosuprimidos.

C31. Distribución de los tipos capsulares de *Streptococcus pneumoniae* por grupos de edad.

Agudelo CI, Sanabria OM, Castañeda E, Grupo Colombiano de *Streptococcus pneumoniae* Instituto Nacional de Salud.

Introducción. Existen 90 serotipos de *Streptococcus pneumoniae* de los cuales cerca de la mitad están implicados en enfermedad invasora, pero la distribución varía por regiones y por grupos de edad, lo cual afecta la cobertura de la vacuna heptavalente de *S. pneumoniae*. **Objetivo.** Realizar un análisis de la distribución de los serotipos de los aislamientos invasores de *S. pneumoniae* por grupos de edad, que se habían recuperado con la vigilancia por el laboratorio de meningitis bacteriana aguda e infección respiratoria aguda, entre 1994 y 2005 para determinar la cobertura hipotética de la vacuna heptavalente. **Materiales y métodos.** Se analizó la información de los serotipos de 1.306 aislamientos invasores, de los cuales, 45% eran de pacientes con meningitis, 41% de neumonía y 14% de otras enfermedades invasoras. Para el análisis crudo de la cobertura de la vacuna heptavalente, se dividieron los aislamientos en cuatro grupos de edad de los pacientes, menores de 2 meses, de 2 a 60 meses, de 6 a 65 años y mayores de 65 años. **Resultados.** Los serotipos más importantes en todos los grupos analizados fueron 14, 6B, 23F, 1, 5, 6A, 19F, 18C y 9V. Para el grupo de menores de 2 meses, los serotipos más

frecuentes fueron el 5 con 28,4%, seguido del 1, 14 y 7F con el 9,1%, lo que representó una cobertura de la vacuna heptavalente de 24%; para el grupo de 2 a 60 meses, los serotipos más importantes fueron el 14 (33,1%), 6B (10,5%) y 23F (9,5%) para una cobertura de 67%; en el grupo de 6 a 65 años, los serotipos fueron el 1 (15,1%), el 14 (11,4%) y el 5 (6,7%) para una cobertura de 40%; en el grupo de mayores de 65 años, los serotipos fueron el 14 (14,5%), el 3 (10,8%) y el 5 (8,4%) para una cobertura de 41%. **Conclusiones.** Este análisis permitió identificar que la distribución de los serotipos de *S. pneumoniae* es diferente según el grupo de edad, lo cual afecta, especialmente, las coberturas de la vacuna heptavalente.

Epidemiología hospitalaria

C14. Infecciones en pacientes con trasplante de médula ósea en el trópico.

Reyes P¹, Cortés JA², Potdevin G³, Urdaneta AM³, Rosales J⁴, Cuervo S¹, Bermúdez D⁵, Arroyo PA⁶

¹Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Militar Nueva Granada; ²Grupo de Infectología, Instituto Nacional de Cancerología, E.S.E.; ³Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana; ⁴Grupo de Hematología, Instituto Nacional de Cancerología, E.S.E.; ⁵Comité de Infecciones, Instituto Nacional de Cancerología, E.S.E.; ⁶Laboratorio de Microbiología, Instituto Nacional de Cancerología, E.S.E.

Introducción. La neutropenia y las infecciones son complicaciones frecuentes de los pacientes con trasplante autólogo de médula ósea. En nuestro país se presentan, además, ciertas características geográficas particulares. **Materiales y métodos.** Se presenta una serie de los episodios infecciosos en los pacientes con trasplante autólogo de médula ósea realizado en el Instituto Nacional de Cancerología entre enero de 2000 y junio de 2004. Se revisaron los antecedentes oncológicos, y se identificaron los episodios infecciosos con aislamiento microbiológico documentado. Se creó una base de datos en EpiInfo que se analizó con SPSS, versión 11.5. **Resultados.** En el período estudiado se practicaron 57 trasplantes autólogos de médula ósea, con una media de edad 34 años, 57,9% de sexo masculino y 54,4% en pacientes con linfomas (predominantemente, Hodgkin); 22,8% de los pacientes permanecieron libres de infección. Se observaron 93 episodios infecciosos, la mayoría de ellos en la fase inicial de neutropenia posterior a la preparación para el trasplante (75%). Los agentes infecciosos encontrados en la etapa inicial fueron bacterianos en 64,5% y parasitarios en 24,7%. El agente bacteriano más común fue *Staphylococcus epidermidis* y el agente parasitario más común *Entamoeba histolytica*. Sólo 4,3% de las infecciones fueron producidas por hongos, especialmente especies de *Candida*. En la fase tardía del trasplante la mayoría de las infecciones fueron secundarias a bacterias, con mayor frecuencia por bacilos Gram negativos. En 94% de los episodios, los pacientes presentaron fiebre y en 93% se presentaron con signos del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica en el momento del diagnóstico. 16,1% de los episodios fueron infecciones del torrente sanguíneo sin otro foco evidente y 23,6% tuvieron bacteriemia a partir de un foco. La mortalidad durante los episodios infecciosos fue de 7,0%. En el momento de la evaluación se encuentran vivos 77,1% de los pacientes. **Conclusión.** El trasplante autólogo de médula ósea en nuestro medio es un procedimiento seguro desde el punto de vista infeccioso. Aunque se presentaron con frecuencia infecciones durante el período inicial de neutropenia, éstas fueron primordialmente por cocos Gram positivos y *E. histolytica*, con una baja mortalidad. Se debe buscar erradicar las amebas en pacientes que sean llevados para trasplante.

C15. Factores de riesgo para desarrollar infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central en un hospital de cáncer.

Bermúdez DC, Arroyo CP, Arteaga ML
Instituto Nacional de Cancerología.

Objetivo. Determinar factores de riesgo relacionados con el desarrollo de infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central en los pacientes con cáncer del Instituto Nacional de Cancerología (INC). **Materiales y métodos.** Se tomaron los datos de la vigilancia activa de catéteres desde enero de 2003 hasta diciembre de 2004, que se inició en 2002. Se llevó a cabo un estudio de casos y controles. Se definió como caso a los pacientes con diagnóstico de infección del torrente sanguíneo asociada a estos dispositivos, según los criterios del CDC. Se definieron como controles al resto de pacientes con catéter venoso central en el mismo período. El análisis de los datos se hizo con el programa SPSS, versión 11.5. Se hizo un análisis de regresión logística multivariado para determinar las variables independientes. **Resultados.** Se colocaron 1.614

catéteres venosos centrales. Se identificaron 67 casos, para una tasa de infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central de 5,4 por 1.000 días con catéter (mediana=4,3, desviación=3,3). La vía de inserción más utilizada fue la subclavia derecha en 54% de los casos y 42,1% de los controles. El 60% de los catéteres venosos centrales de los casos y el 45% de los controles fueron colocados por cirujanos, más del 70% eran médicos residentes. En los casos, el promedio de días de utilización del catéter venoso central fue de 9,7 días y en los controles, de 7,5 días ($p = 0,001$). El 81% de los gérmenes aislados fueron cocos Gram positivos, de los cuales, 73% eran *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, 16,4% fueron bacilos Gram negativos. Se aislaron hongos en el 3%. En el análisis multivariado se identificaron como variables independientes la vía de inserción del catéter venoso central ($p=0,011$; OR = 1,13; IC95% 1,03 - 1,25). Los días de permanencia con el catéter venoso central fue de 0 a 5 días (OR = 0,15; IC95% 0,01 - 1,30) y de 6 a 15 días (OR = 0,72; IC95% 0,04 - 3,94) no fueron estadísticamente significativas; la variable día de permanencia con el catéter venoso central sin categorizar fue estadísticamente significativa ($p = 0,011$; OR = 1,03; IC95% 1,00 - 1,06). **Conclusión.** En los pacientes con cáncer del INC se identificaron el sitio de inserción del catéter y los días de permanencia con el catéter venoso central como condiciones que aumentan el riesgo de infección, probablemente debido al mayor riesgo de exposición a la manipulación, y esto coherente con el aislamiento más frecuente de *S. aureus* meticilino resistente.

C16. Mortalidad extra asociada a infecciones intrahospitalarias en 9 hospitales de Colombia: hallazgos del Consorcio Internacional de Control de Infección Nosocomial (sic).

Alvarez C^{1,2}, Rosenthal V³, Olarte N⁴, Sussman O⁵, Villamil W⁶, Garzón J⁷, Rojas C⁸, Rodríguez M⁹, Linares C¹, Osorio L²
¹Hospital de San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana; ²Hospital Simón Bolívar; ³Colegio Médico de Buenos Aires; ⁴Hospital El Tunal; ⁵Clinica Nueva; ⁶Clinica La Sabana; ⁷Clinica Videlmédica; ⁸Policlínico del Olaya; ⁹Hospital La Victoria.

Objetivo. Determinar la mortalidad extra asociada a las infecciones intrahospitalarias en unidades de cuidado intensivo. **Métodos.** Mediante un estudio de casos y controles anidado en una cohorte prospectiva en 10 unidades de cuidado intensivo de 9 hospitales de Colombia, entre 2003 y 2005 (3 años) se analizó la mortalidad extra de pacientes con infecciones asociadas al torrente sanguíneo con catéteres vasculares centrales, neumonía asociada a ventilación mecánica e infección urinaria asociada a catéter urinario. Todos los pacientes fueron evaluados para mortalidad. Los pacientes adultos que murieron se consideraron los casos, mientras que los que permanecieron vivos se consideraron controles. **Resultados.** La tasa de catéteres vasculares centrales fue de 11,3 por 1.000 días con catéter venoso central; la tasa de neumonía asociada a ventilación mecánica fue de 10,0 por 1.000 días con ventilador, y la tasa de infección urinaria asociada a catéter urinario fue de 4,3 por 1000 días con catéter. 428 de 2.168 (18,1%) de los pacientes sin infecciones intrahospitalarias fallecieron; 39 de 93 pacientes (36,6%) con catéteres vasculares centrales fallecieron; la mortalidad extra fue de 18,5% (RR = 2,02; IC95% 1,24-3,0; $p = 0,0000$). 21 de 60 pacientes (35,0%) con neumonía asociada a ventilación mecánica fallecieron; la mortalidad extra fue de 16,9%, (RR = 1,93; IC95% 1,24-3,0); 8 de 28 pacientes (28,6%) con infección urinaria asociada a catéter urinario fallecieron; la mortalidad extra fue de 10,5% (RR = 1,58; IC95% 0,78-3,18; $p = 0,19$). **Conclusión.** Este estudio identificó que los catéteres vasculares centrales y la neumonía asociada a ventilación mecánica se asocian significativamente con una mayor mortalidad.

C17. Comportamiento de la resistencia bacteriana de *Acinetobacter baumannii* a imipenem en instituciones de tercer nivel pertenecientes a GREBO, 2001 a 2005.

Sánchez R, Buitrago G, Álvarez C, Leal AL
Universidad Nacional de Colombia.

La resistencia bacteriana es un fenómeno dinámico que tiene que ser observado en todas sus dimensiones. Se aplica una metodología de análisis estadístico que, aunque de uso limitado en salud, puede ser útil dada la posibilidad de generar pronósticos para proponer estrategias de prevención o control. **Materiales.** Estudio observacional, ecológico, de series de tiempo con un componente descriptivo y otro analítico. En el primero se analizaron las características generales de la serie en búsqueda de la existencia de fuentes de variabilidad. En este punto se utilizó el método tradicional de descomposición multiplicativo de series partiendo de un suavizamiento de promedios móviles basado en el filtro de Spencer de 15 términos. Para el componente analítico se construyeron modelos ARIMA utilizando la metodología de Box y Jenkins. Se construyeron y analizaron los autocorrelogramas de las series para evaluar la estructura de correlación

entre los distintos lapsos e identificar un modelo para la serie. Luego, se realizaron pruebas de bondad de ajuste. A partir del mejor modelo seleccionado se realizaron pronósticos para los 12 meses del año 2006. La información fue recolectada de los laboratorios de microbiología de 21 instituciones de Bogotá pertenecientes a GREBO entre los años 2001 y 2005. Se analizó la información de 60 series mensuales, correspondiente a los datos de resistencia de *Acinetobacter baumannii* a imipenem arrojados por el programa Whonet 5.3 durante un período de cinco años. **Resultados.** El gráfico de la serie cruda mostró una tendencia creciente que se confirmó al aplicar el filtro MA de Spencer (15). Los valores de resistencia van desde 3% hasta 60% al final del período. Las características de las estructuras de autocorrelación confirmaron la presencia de tendencia en la serie pero no hicieron evidente ningún componente estacional. Con base en las características del autocorrelograma y del autocorrelograma parcial, se planteó un modelo ARIMA (0, 1, 1) con constante, cuyos parámetros fueron: $MA(1)=0,72$; constante=0,78. El parámetro $MA(1)$ fue significativamente diferente de cero. El diagnóstico del modelo, mediante la prueba de Box-Pierce, fue satisfactorio. Se efectuó un pronóstico para doce meses que sugiere un incremento sostenido en el fenómeno de estudio que va de 46,44% a 53,9%. **Conclusiones.** El modelo sugiere que la frecuencia de la resistencia de *A. baumannii* a imipenem en las instituciones que aportaron información continuará en aumento durante el 2006. Una limitación del estudio es que el modelo desarrollado está basado sobre un registro parcial (solo las instituciones pertenecientes a GREBO). Sería de gran utilidad poder contar con un sistema de vigilancia general que recolecte la información de todas las instituciones del Distrito Capital, lo que permitiría hacer pronósticos más precisos que puedan traducirse en intervenciones preventivas más tempranas y oportunas. La metodología de series de tiempo es una herramienta útil a la hora de analizar fenómenos dinámicos, como la resistencia bacteriana.

C18. Prevalencia, características clínicas y factores de riesgo de la neumonía asociada al respirador en una unidad de recién nacidos de un hospital de tercer nivel de Bogotá, Colombia.

Celis L¹, Romero C¹, López C², Tarazona M², Aristizábal G¹, Jiménez M¹, Osorio L¹
¹Hospital Simón Bolívar; ²Universidad de La Sabana.

El Hospital Simón Bolívar es un hospital de tercer nivel con 353 camas en total; cuenta con una Unidad de Recién Nacidos de 34 camas, de las cuales, 9 corresponden a Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal. Cuenta con un promedio mensual de 90 recién nacidos con respiración asistida. Se estudiaron los recién nacidos durante el periodo comprendido entre el 01/12/02 y el 31/12/05 que requirieron manejo con respiración mecánica. Se excluyeron los pacientes trasladados de otra institución con diagnóstico de neumonía asociada al respirador, los recién nacidos con neumonía que no requirieron respiración mecánica, las neumonías in útero, los pacientes con enfermedad de membrana hialina, la aspiración de meconio y las atelectasias. **Materiales y métodos.** Se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes que requirieron respiración mecánica que reunieron los criterios de inclusión y se extractaron los datos de las variables definidas en el instrumento de recolección de datos. Se utilizaron los criterios del CDC para diagnóstico de neumonía asociada al respirador en niños menores de 1 año, el cual fue confirmado, al menos, por uno de los investigadores. **Estrategia de análisis.** Se utilizó el programa estadístico SPSS con asesoría metodológica de la Universidad de La Sabana. **Resultados.** La prevalencia de la neumonía asociada al respirador en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal del Hospital Simón Bolívar fue de 8,8% (N = 42) de 479 pacientes. El 56,8% eran de sexo masculino, y el 43,2% de sexo femenino. De estos pacientes, el 79,3% nació en el hospital. La mortalidad fue de 21,1%. Se estudiaron diferentes variables para conocer los factores de riesgo más importantes asociados a la neumonía asociada al respirador y se encontraron los siguientes: bajo peso al nacer, estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal, bajo peso al egreso, síndrome de dificultad respiratoria, neumonía, displasia broncopulmonar, ducto arterioso persistente, enterocolitis necrosante y atresia intestinal, con significancia estadística de $p < 0,05$. **Conclusión.** La epidemiología de la neumonía asociada al respirador está bien descrita en adultos, pero existen pocos datos en recién nacidos.

C19. Colonización por *Enterococcus* spp. resistentes a vancomicina en pacientes de una institución de tercer nivel en Bogotá: características clínicas y microbiológicas.

Rincón S¹, Cabrera M¹, Muriel JF¹, Contreras G², Cortés F¹, Leal AL², Alquichire C², Torres A², Vanegas N¹, Arias CA¹
¹Universidad El Bosque; ²Clínica San Pedro Claver.

Objetivos. Evaluar las características clínicas y microbiológicas de la colonización por *Enterococcus* spp. resistentes a vancomicina en pacien-

tes de una institución hospitalaria de tercer nivel en Bogotá. **Materiales y métodos.** De junio a septiembre de 2005 se recolectaron 100 muestras de materia fecal, obtenidas de pacientes hospitalizados, previo consentimiento informado. Las muestras fueron enriquecidas y se inocularon en agar enterococcosel con 32 y 64 mg/l de vancomicina. La identificación de los aislamientos y la detección de los genes *van* se obtuvieron por PCR. Se realizaron las concentraciones inhibitorias mínimas (CIM) para vancomicina, teicoplanina, cloramfenicol, ampicilina, rifampicina y altos niveles de resistencia a aminoglicósidos (gentamicina y estreptomina) por dilución en agar, según los criterios del CLSI. Los datos clínicos se almacenaron y analizaron con el programa estadístico Epiinfo 6.04. **Resultados.** Se evaluaron 100 pacientes; la edad promedio fue de 57 años. El 65% se encontraba en el área de hospitalización y el 35% en la Unidad de Cuidado Intensivo. La prevalencia de *Enterococcus* spp. resistentes a vancomicina fue del 50%: *E. faecium* vanA, 56% (28); *E. faecalis* vanB, 36% (18), y *Enterococcus* spp. vanB, 8% (4). Se encontraron altos niveles de resistencia a aminoglicósidos en el 72% de los *Enterococcus* spp. resistentes a vancomicina. La colonización por *Enterococcus* spp. resistentes a vancomicina fue más frecuente en pacientes con historia de tratamiento con vancomicina, aminoglicósidos y antibióticos con espectro antianaerobio ($p < 0,05$). Las enfermedades del tejido conectivo, el cáncer, la respiración mecánica, los procedimientos quirúrgicos y las infecciones del sitio operatorio fueron significativamente más comunes ($P < 0,005\%$). **Conclusión.** En nuestra institución, la prevalencia de colonización por *Enterococcus* spp. resistentes a vancomicina fue alta con factores clínicos similares a lo reportado previamente. Se necesita establecer sistemas de vigilancia epidemiológica en los hospitales de tercer nivel.

A 12. Epidemiología de los accidentes de riesgo biológico en Medellín, 2003-2005: experiencia de una Administradora de Riesgos Profesionales.

Mejía C¹, Vélez LA²
¹SURATEP; ²GRIPE, Universidad de Antioquia.

Objetivo. Describir la epidemiología de los accidentes de riesgo biológico ocurridos a trabajadores del área de la salud de instituciones afiliadas a una Administradora de Riesgos Profesionales (ARP). **Materiales y métodos.** Todos los accidentes de riesgo biológico sufridos por los 12.706 trabajadores del área de la salud expuestos y afiliados los reporta el médico de urgencias al médico laboral a través de una línea telefónica disponible las 24 horas del día. Allí se anotan las circunstancias del accidente de riesgo biológico y las variables demográficas, laborales y clínicas de los trabajadores del área de la salud y el individuo fuente. El manejo se protocolizó de acuerdo con las guías internacionales. Los casos se siguen hasta tener disponibles los resultados de los exámenes solicitados al trabajador del área de la salud y a la fuente, o hasta 12 meses si es necesario el uso de antirretrovirales. El procesamiento y el análisis de los datos se hizo con el programa SPSS 11.5. **Resultados y discusión.** Entre el 1° de enero de 2003 y el 31 de diciembre de 2005 ocurrieron 1.931 accidentes de riesgo biológico, para una incidencia anual en expuestos del 5%. La edad promedio entre los trabajadores del área de la salud accidentados fue de $33,1 \pm 8,6$ años ($37,4 \pm 9,3$ en expuestos, $p < 0,0001$); 79,3% ocurrió en mujeres (73,4% en expuestos, $p < 0,0001$; OR = 1,39, IC95% 1,23-1,56). Comparados con los trabajadores del área de la salud que hacen labores administrativas (OR = 1,0), tienen mayor riesgo los instrumentadores quirúrgicos (OR = 176,5, IC95% 103,1-305,2), las auxiliares de enfermería (OR = 12,1, IC95% 10,1-14,6), el personal de odontología (OR = 10,8, IC95% 8,1-14,4) y las enfermeras profesionales (OR = 10,4, IC95% 8,2-13,3). Los accidentes de riesgo biológico suceden generalmente por pinchazos (75,8%), aguja hueca (61%) y con sangre (91%). El 44% ocurre sin guantes, 53% después de realizado el procedimiento y 11% con elementos ya desechados. Se conoció la fuente en el 83% de los casos (2,7% positivos para VIH, 1,5% positivo para AghSB y 1,5% positivos para anti-VHC). El 98% de los trabajadores del área de la salud salud estaba vacunado contra VHB, y 90% tenía títulos > 10 . Requirieron profilaxis posterior a la exposición 77 trabajadores del área de la salud (4,0%). El tratamiento se inició antes de 2 horas en 28% y de 12 horas en 91%. Se han cerrado 1.841 (95%) expedientes sin detectar seroconversiones. **Conclusiones.** Cada año el 5% de los trabajadores de salud afiliados sufren accidentes de riesgo biológico. Las mujeres, los más jóvenes, los instrumentadores quirúrgicos y el personal de enfermería y odontología tienen mayores riesgos. Se deben mejorar las medidas de protección al manipular objetos de riesgo, especialmente después de procedimientos, y la disposición final de éstos. La prevalencia de VIH entre las fuentes de accidentes de riesgo biológico es 7 veces mayor que en la población general. El protocolo empleado ha sido útil para prevenir seroconversiones.

C20. Impacto de un programa de uso controlado de antibióticos en una institución privada: control de resistencia y costos.

Sussmann O, Torres P, Suárez FG y colaboradores
Clínica Palermo

La resistencia antibiótica es un problema creciente en el ámbito hospitalario y, en especial, en gérmenes hospitalarios. Los estudios han mostrado que la intervención con un uso prudente de los antibióticos es una medida efectiva para su control. **Objetivo.** Implementar un programa de uso controlado de antibióticos y observar el comportamiento de la resistencia bacteriana y el impacto en el costo. **Métodos.** Se estableció un nivel basal de sensibilidad con base en los reportes del año inmediatamente anterior (2003), se desarrollaron guías de manejo y se establecieron grupos de restricción: restringidos: carbapenems, cefepime, piperacilina/tazobactam, sulbactam/cefoperazona, ampicilina/sulbactam, gentamicina, vancomicina, linezolid, ciprofloxacina, moxifloxacina y levofloxacina; controlados: ceftriaxona; excluidos: ceftazidime y aztreonam. Para la vigilancia epidemiológica se utilizó el programa de Microscan y WHONET. Se desarrolló un análisis de costos. **Resultados.** La sensibilidad para gérmenes Gram positivos mantuvo estable, *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente: 50% (2003), 68% (2004) y 54% (2005); gérmenes Gram negativos: se observó un impacto importante en la recuperación de la sensibilidad para la mayoría de los antibióticos betalactámicos, excepto ampicilina/sulbactam y piperacilina/tazobactam. Se observó un incremento en la sensibilidad para ciprofloxacina. Los costos disminuyeron en 27,7%. No se observó aumento en la morbilidad o en la mortalidad por infección. Se disminuyeron las glosas por el uso de antibióticos.

C21. Candidiasis invasiva en el Hospital Universitario de San Ignacio: estudio descriptivo.

Alvarez CA, Cortés J, Támara R, Torres N, Aguiar L
Hospital Universitario de San Ignacio

Las infecciones fúngicas son cada vez más frecuentes; los estudios epidemiológicos demuestran que la incidencia de este tipo de patologías ha aumentado, lo cual podría explicarse por múltiples razones para el aumento de los factores de riesgo, entre los que se destacan la mayor cantidad de pacientes con compromiso inmune. En la actualidad, no conocemos las características clínicas de los pacientes que cursan con candidiasis invasiva en nuestra institución y, tampoco, la presencia o ausencia de resistencia a los azoles. **Materiales y métodos.** Tipo de estudio: descriptivo; población: pacientes con aislamientos de *Candida* spp. a partir de muestras de sitios estériles (sangre, líquido peritoneal, biopsias de tejido, etc.) hospitalizados en el Hospital Universitario de San Ignacio entre febrero de 2003 y diciembre de 2005. **Resultados.** Se identificaron 81 pacientes con candidiasis invasiva, 62% hombres con una media de edad de 43 años. 58% de las infecciones fueron fungemias, 21% infecciones abdominales y el resto de otros sitios (pleura, líquido cefalorraquídeo, pericardio, abscesos). Los factores de riesgo más comunes fueron: uso de antibióticos (84%), cirugía previa (32%), necesidad de respiración mecánica (50%), y nutrición parenteral (29%). La especie más frecuente fue *Candida albicans* (62%), seguida de *C. tropicalis* (29%). No se encontró *C. glabrata* ni *C. krusei*. 62% de los pacientes recibieron tratamiento antimicótico, con mayor frecuencia, fluconazol (84%). La mortalidad fue de 64%, y en los pacientes con fungemia fue de 42%, mientras que en aquellos con infección en otros sitios fue de 26%. Se realizaron pruebas de sensibilidad con el método de referencia de microdilución en caldo M27-A2, y se encontró sensibilidad al fluconazol en 98%, y en 2% sensibilidad que dependía de la dosis. **Conclusiones.** Los pacientes con candidiasis diseminada en nuestro hospital tienen factores de riesgo reconocidos en la literatura. *C. albicans* y *C. tropicalis* fueron las especies identificadas con mayor frecuencia. No se encontró asociación entre la mortalidad y la resistencia a los azoles.

P32. Caracterización clínica y etiológica de la neumonía adquirida en la comunidad que requiere hospitalización, Valle de Aburrá, 2005-2006: informe preliminar.

Rueda ZV¹, Ortega H², Correa LT¹, González G³, Ortega J², Montúfar F¹, Segura A³, Vélez LA¹, Grupo ampliado de neumonía adquirida en la comunidad
¹GRIPE, Universidad de Antioquia; ²Neumología, Universidad de Antioquia; ³Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia.

Objetivo. Determinar la etiología y las características clínico-epidemiológicas de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos que requieren hospitalización. **Materiales y métodos.** Estudio descriptivo prospectivo en 11 centros de II y III nivel del Valle de Aburrá. El diagnóstico de

neumonía adquirida en la comunidad causada por agentes piógenos se basó en la tinción de Gram y cultivos de esputo, sangre y líquido pleural. La tuberculosis se diagnosticó por baciloscopias en esputo. *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Chlamydia psittaci*, *Coxiella burnetii* y los virus respiratorios se diagnosticaron por aumento de cuatro veces los títulos en las serologías aguda y convaleciente. Se determinó el antígeno urinario para neumococo y *L. pneumophila*, y la detección de antígenos virales en el aspirado nasofaríngeo. Se recolectaron variables demográficas, clínicas, de laboratorio, imaginológicas, de tratamiento recibido y mortalidad. Los pacientes fueron seguidos hasta el momento de la serología convaleciente. **Resultados.** En los primeros 6 meses se evaluaron 134 pacientes, 52,6% hombres, con edad promedio de 54,8 ± 20,7 años; 18,7% recibieron antibióticos previos. Los síntomas más frecuentes fueron disnea y fiebre (>90%). El 57,6% tuvo enfermedades subyacentes, más comúnmente EPOC (40,7%). La neumonía fue bilateral/multilobar en 30,2% e igual porcentaje tuvo derrame pleural. 50,4% cumplieron los criterios de neumonía adquirida en la comunidad grave y 10,2% ingresó a la unidad de cuidados intensivos. Se recolectó muestra de esputo en 68,7% (92/134), y 67/92 se consideraron de calidad buena o intermedia (72,8%). En 41% de los pacientes se obtuvo diagnóstico microbiológico. Los patógenos encontrados fueron: *Streptococcus pneumoniae*, 14,9% (20/134); influenza A/B, 13,4% (11/82); *M. pneumoniae*, 11,6% (5/43); adenovirus, 8,5% (7/82); virus sincitial respiratorio, 7,9% (6/82); *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus*, 4,7% (5/132); *Pseudomonas aeruginosa*, 3,1% (3/132); *Klebsiella pneumoniae*, 1,5% (2/132); *C. burnetii*, 1,2% (1/84); parainfluenza 1/2/3 y *L. pneumophila*, 1,2% (1/82). La mortalidad general fue de 13,4% y la atribuible a neumonía adquirida en la comunidad de 55,6%. Los tratamientos formulados se cifraron a las guías de la *American Thoracic Society* y a las colombianas en 33,3% y 18,6%, respectivamente. **Conclusiones.** El comportamiento de la neumonía adquirida en la comunidad que requiere hospitalización en nuestro medio es muy similar a lo descrito en otros países. El cumplimiento observado, tanto a las guías nacionales de manejo como a las internacionales, es bajo. El alto porcentaje de patógenos atípicos encontrado en este estudio obliga a revisar las guías colombianas.

C23. Tasas de infección hospitalaria asociadas a dispositivos médicos en una unidad de cuidado intensivo en Bogotá, Colombia.

Obando N¹, Contreras G², Leal A², Torres A¹
¹Clínica San Pedro Claver; ²Universidad Nacional

Objetivo. Las infecciones hospitalarias son uno de los principales problemas de salud pública tanto en países desarrollados como en desarrollo. La gran mayoría de la literatura reporta que la incidencia de infecciones hospitalarias se incrementa circunstancialmente con la utilización de dispositivos médicos, especialmente, en las unidades de cuidado intensivo (UCI). El objetivo del presente estudio fue determinar la tasa de infección y de utilización asociada a dispositivos médicos en una UCI de un hospital de tercer nivel en Bogotá. **Métodos.** Se realizó un estudio prospectivo de infecciones hospitalarias en una UCI durante un periodo de 1 año. Las infecciones hospitalarias se identificaron según las definiciones de los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) de Estados Unidos. Las tasas de infección asociadas a dispositivos médicos como las tasas de utilización, se calcularon de acuerdo con la metodología propuesta por el sistema de vigilancia de infección hospitalaria de los Estados Unidos (NNIS). Las tasas obtenidas se compararon con los resultados del reporte anual del NNIS de octubre de 2004. **Resultados.** Durante el periodo de vigilancia se observaron 23.200 dispositivos/día en 1.051 pacientes. La tasa de infección asociada a catéter fue de 3,24 por 1.000 pacientes/día; a respiración mecánica, de 8,2 por 1.000 pacientes/día, y a catéter urinario, de 4,6 por 1.000 pacientes/día. Las tasas de utilización de catéter central, respiración mecánica y catéter urinario fueron de 0,92, 0,68 y 0,68, respectivamente. **Conclusión.** Las tasas de infección asociadas a dispositivos médicos en nuestra institución permanecieron por debajo del percentil 90% de acuerdo con lo reportado por el informe anual del NNIS. Sin embargo, llama la atención los altos niveles de utilización de dispositivos médicos, las cuales estuvieron por encima del percentil 90%. La elaboración de guías estandarizadas para la indicación y la duración de dispositivos médicos debe ser el punto de intervención con el fin de reducir sus tasas de utilización. En conclusión, es necesaria la creación de sistemas de vigilancia y la implementación de estrategias para el control de infecciones en países en desarrollo como Colombia.

C24. Impacto a corto y mediano plazo de un programa del uso prudente de antibióticos en un hospital de tercer nivel.

Álvarez C¹, Osorio L¹, González M¹, Rodríguez T¹, Castillo J²
¹Hospital Simón Bolívar; ²GREBO.

Objetivo. Evaluar el impacto de implementar un programa de uso prudente en un hospital de tercer nivel de complejidad analizando la información del consumo de antibióticos (dosis diarias definidas por 1.000 días-paciente), las tasas de resistencia bacteriana y las tasas de infección intrahospitalaria midiendo sus variaciones a corto y mediano plazo para determinar la continuidad del efecto. **Metodología.** Es un estudio ecológico con cuatro períodos de ejecución: en el primer período, se recolectó la información de consumo de antibióticos, resistencia bacteriana e infección intrahospitalaria durante 10 meses. En el segundo período (2 meses de duración), un equipo interdisciplinario implementó una estrategia para controlar la resistencia a través de buenas prácticas de prevención y control de infecciones, mejoramiento en la calidad de la toma de muestras y la prescripción adecuada de antibióticos mediante la implementación de un formato supervisado. En los últimos dos períodos de 10 meses, uno inmediato a la intervención y otro mediato, 18 meses después, se recolectó la información con los mismos parámetros. Se compararon las proporciones y se consideró como significativa cuando $P < 0,05$. **Resultados.** Se observó disminución en el consumo de antibióticos en el período inmediato y en el mediato. En el período inmediato, el consumo de dosis diarias definidas por 1.000 pacientes para vancomicina, cefalosporinas de tercera generación, oxacilina y aminoglucósidos se redujo en 47%, 45%, 36% y 36%, respectivamente mientras que la piperacilina/tazobactam y los carbapenémicos mantuvieron tasas de disminución del 31% en el primer período; en el período mediato, la tendencia a seguir disminuyendo se mantuvo en las cefalosporinas de primera generación, penicilinas, ciprofloxacina y aminoglucósidos (52%, 44%, 25% y 20%, respectivamente) así como la estabilización del uso de cefalosporinas de tercera generación, vancomicina, oxacilina y carbapenémicos. Sin embargo, en este período se observó un aumento del uso de ampicilina/sulbactam, cefepima, piperacilina/tazobactam y metronidazol. Se encontró una disminución significativa de la resistencia de *Staphylococcus aureus* a oxacilina y una tendencia de los demás gérmenes aislados a la disminución de sus tasas, a excepción de *Acinetobacter* resistente a carbapenémicos en el cual se observó un incremento. Finalmente, las tasas de infección intrahospitalaria disminuyeron (4,4, 3,9 y 3,4, respectivamente). **Conclusiones.** A corto y mediano plazo el programa disminuyó el consumo de antibióticos y las tasas de resistencia.

B36. Realización de la segunda y tercera baciloscopia de esputo, y el cultivo para micobacterias del primer esputo en los pacientes hospitalizados en el Hospital Pablo Tobón Uribe (HPTU).

López JA, Cuartas MC, Molina OL, Restrepo AR, Maya CY, Jaramillo S, Donado JH, Zuleta JJ
Hospital Pablo Tobón Uribe

La realización del número adecuado de baciloscopias es necesaria para alcanzar su máxima sensibilidad. El aislamiento de la micobacteria sigue siendo la prueba confirmatoria del diagnóstico ya que la sensibilidad de la baciloscopia sólo es de 80%, aun realizando las tres pruebas. **Objetivos.** Determinar el porcentaje de muestras de esputo remitidas para baciloscopias por segunda y tercera vez de los pacientes hospitalizados, y evaluar el efecto de la participación activa del laboratorio de microbiología en la frecuencia de la realización del cultivo para micobacterias del primer esputo remitida para baciloscopias. **Métodos.** Todas las muestras de esputo para baciloscopias solicitadas en pacientes hospitalizados fueron registradas entre mayo de 1998 y diciembre de 2005, estableciendo el número consecutivo a la cual correspondía y si se había realizado el cultivo para micobacterias. Se registró si el cultivo para micobacterias de la primera muestra de esputo se hizo por solicitud del médico tratante o por iniciativa del laboratorio de microbiología. Esta última estrategia se estableció entre mayo de 1999 y enero de 2001, y enero de 2002 a diciembre de 2005. Durante todo el tiempo, el laboratorio de microbiología por medio de circulares de inducción, reuniones, recomendó la realización del cultivo para micobacterias en el resultado de la baciloscopia, conservación de la muestra y retroalimentación de la evaluación del cumplimiento, estimuló el cumplimiento de la remisión de las muestras y solicitud del cultivo para micobacterias. **Resultados.** Se analizaron 1.270 baciloscopias de esputo de primera vez de pacientes hospitalizados. Se remitieron para la segunda baciloscopia 885 muestras (69,7%) y para la tercera, 586 (46,1%), sin que existieran diferencias significativas entre los años. En 1998 y 2001, períodos en los cuales sólo se realizaron los cultivos para micobacterias de la primera muestra de esputo solicitados por los médicos, el porcentaje fue de 11% y 54%, respectivamente; mientras que en los años cuando el laboratorio de microbiología lo hizo por iniciativa propia estos porcentajes estuvieron entre 77% y 99%. **Conclusiones.** El cumplimiento de la remisión de las muestras de esputo para baciloscopias de los pacientes hospitalizados no son los recomendados, a pesar de las estrategias emprendidas y, por lo tanto, se debe emprender otro tipo de acciones para

alcanzar este objetivo. El cultivo para micobacterias de la primera muestra de esputo mejoró notablemente cuando el laboratorio de microbiología lo realizó como parte del protocolo de estudio de las muestras; por ello, se propone esta conducta en los laboratorios que realicen el estudio para micobacterias e insistir en la importancia de su solicitud.

Investigación clínica

A15. Fungemia por hongos diferentes a *Candida* spp. en pacientes con cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología, 1999-2006.

Cortés JA, Cuervo SI, Rivas P
Instituto Nacional de Cancerología

Objetivo. Evaluar las características clínicas y microbiológicas, la resistencia a los antimicóticos y el desenlace de los pacientes con cáncer y fungemia por hongos diferentes a *Candida* spp. atendidos en el Instituto Nacional de Cancerología (INC) en Bogotá entre 1999 y 2006. **Materiales y métodos.** Se realizó una cohorte retrospectiva de pacientes con cáncer y fungemia por hongos diferentes a *Candida* spp. entre enero de 1999 y enero de 2006. Se evaluaron los hallazgos clínicos y microbiológicos, el tratamiento y los desenlaces clínicos más importantes. Se realizó un análisis logístico multivariable para determinar las variables independientes que podrían predecir mortalidad. **Resultados.** Se encontraron 22 episodios de fungemias por hongos diferentes a *Candida*, que eran el 16% de los aislamientos de hongos en sangre durante el período de estudio. La mediana de edad fue de 27 años, 62% hombres y 22% menores de 18 años. El 81% tenía un tumor hematológico y el 54% presentaba neutropenia en el momento del diagnóstico; 96% había recibido antibióticos y 22% había recibido antimicótico previamente. Otros factores frecuentes de riesgo incluían el uso de esteroides (77%) y el tener un acceso venoso central (72%). Sólo 9% de los pacientes tenían coinfección con VIH. Se identificaron 10 casos de criptococosis, 4 de tricosporonosis, 3 de fusariosis, 3 infecciones por *Rhodotorula rubra* y 2 de *Pichia anomala*. La mortalidad fue alta y osciló entre el 62% y el 80% para la mayoría de estas especies. Los 2 pacientes con fusariosis siguen vivos. La mayor sensibilidad frente a los antimicóticos se encontró frente al voriconazol, seguido por anfotericina B y fluconazol. Dos aislamientos de *Cryptococcus* spp. fueron resistentes al fluconazol. **Conclusiones.** En pacientes con cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología, las especies de *Cryptococcus* spp. son las que se aíslan con mayor frecuencia entre los hongos diferentes de *Candida* spp. Estos hongos suelen tener una mayor mortalidad y mayores CIM frente a los antimicóticos.

A16. Perfil clínico y microbiológico de las lesiones por minas antipersonales en el Hospital Pablo Tobón Uribe, 2003-2005.

Restrepo AC¹, López, JA¹, Cuartas MC¹, Molina OL¹, Maya CY¹, Restrepo BN², Jaramillo S¹, Zuleta JJ¹
¹Hospital Pablo Tobón Uribe; ²Instituto Colombiano de Medicina Tropical

Las minas antipersonales se encuentran en 46% de los municipios de Colombia. Durante el 2004 se reportaron mensualmente en el país 47 nuevas víctimas y Antioquia registró el 21% de los eventos; sin embargo, poco se ha descrito desde el punto de vista médico de este fenómeno en nuestro país. **Objetivo.** Describir las características clínicas y microbiológicas de las lesiones por minas antipersonales en los pacientes hospitalizados y evaluar la utilidad del antibiótico empírico más utilizado en el Hospital Pablo Tobón Uribe. **Población.** Los pacientes registrados al egreso por traumatismos ocasionados en operaciones de guerra causados por esquilas de minas terrestres antipersonales, según la Clasificación Internacional de Enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE 10), entre enero de 2003 y julio de 2005. El Hospital Pablo Tobón Uribe tiene un convenio de atención con las Fuerzas Militares de Colombia. **Métodos.** Se elaboró un formato con las variables por considerar y se revisaron las historias clínicas de los pacientes. **Resultados.** Se revisaron las historias clínicas de 151 pacientes con lesiones causadas por minas antipersonales. Todos los pacientes fueron de sexo masculino, con edad promedio de 24 años y 94,7% militares. La estancia hospitalaria promedio fue de 20 días y la mortalidad hospitalaria del 4%. Ingresaron al servicio de urgencias, en promedio, 12 horas después de ocurrida la lesión. El 66,8% presentaba lesiones múltiples, 88% compromiso de las extremidades y las amputaciones afectaron el 52% de los pacientes. Se realizaron 313 cultivos, 68,7% de ellos positivos, y se aislaron 386 microorganismos, 211 de ellos en el primer intento. Las bacterias más frecuentes en el primer cultivo fueron *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli* y en los cultivos posteriores *P. aeruginosa* y *Enterococcus faecalis*. 141 (93,4%) de los pacientes recibió

tratamiento antibiótico empírico al ingreso; la ampicilina/sulbactam fue el más frecuentemente empleado como monoterapia en 52 pacientes (36,9%). En 22 (88%) de los 25 cultivos positivos se aislaron bacterias resistentes a este antibiótico o no era recomendable utilizarlo. **Conclusiones.** El conocer mejor las características clínicas y microbiológicas de las lesiones por minas antipersonales permitirá establecer protocolos de manejo de acuerdo con el tipo de lesiones encontradas y un tratamiento antibiótico empírico con base en la epidemiología local.

A17. Hallazgos clínicos, epidemiológicos y desenlace de los pacientes con neutropenia febril, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia, 2003.

Gómez CA¹, Cortés JA², Cuervo S², Bermúdez D², Martínez T², Arroyo P²

¹Universidad Nacional de Colombia; ²Instituto Nacional de Cancerología.

Objetivo. Evaluar las características clínicas y microbiológicas y el desenlace de los pacientes con neutropenia febril atendidos en el Instituto Nacional de Cancerología (INC) en Bogotá, Colombia. **Materiales y métodos.** Se conformó una cohorte prospectiva de pacientes con neutropenia (recuento de neutrófilos menor de 500) y fiebre, atendidos en el INC entre febrero y agosto de 2003. Se evaluaron los hallazgos clínicos y microbiológicos, el tratamiento y los desenlaces clínicos más importantes. **Resultados.** Se hizo el seguimiento de 131 episodios de neutropenia febril en 104 pacientes; 45 episodios ocurrieron en menores de 15 años; 86% de los episodios ocurrieron en pacientes con neoplasias hematológicas. La media de edad fue de 25 años y el 53% eran hombres; 34% de los pacientes no tuvieron foco infeccioso identificado, 8% tuvieron bacteriemia sin un foco identificado, 39% tuvieron un foco y 18% tuvieron más de un foco infeccioso. Los focos infecciosos más frecuentes se identificaron en orina, tracto gastrointestinal, cavidad oral y pulmón. 24% de los pacientes tuvieron bacteriemia. De los microorganismos identificados, 46% fueron bacilos Gram negativos, 39% cocos Gram positivos, 8% hongos y 7% amibas. La mortalidad general fue del 7,6% y fue menor en los pacientes con tumores sólidos (0%) y en los que tenían sepsis clínica (2,2%). 60% de las muertes parecían ser secundarias a la infección. **Discusión.** Se observan, además de los microorganismos tradicionales, patógenos tropicales. La mortalidad es relativamente baja y mayor en pacientes con más de un foco infeccioso y bacteriemia. La evaluación clínica de los pacientes con neutropenia febril y el conocimiento de la microbiología puede ayudar a orientar oportuna y apropiadamente la terapia antibiótica frente a estos pacientes críticos.

A18. Características clínicas de la toxoplasmosis ocular en una cohorte colombiana.

de la Torre A¹, López CA¹, Bernal J², Gómez JE¹

¹Grupo de Estudio en Parasitología Molecular (GEPAMOL), Universidad del Quindío; ²Hospital Universitario San Juan de Dios, Armenia.

Objetivo. Describir las características clínicas de los casos de toxoplasmosis ocular. **Diseño y lugar del estudio.** Serie de 37 casos en una consulta especializada de uveítis del centro de salud de la Universidad del Quindío en Armenia. **Periodo.** Septiembre de 2005 a febrero de 2006. **Criterios de inclusión.** Lesiones de retinocoroiditis cicatriciales atróficas con bordes hiperpigmentados o lesiones inflamatorias de uveítis posterior asociada o no a uveítis anterior, a vitreítis, a vasculitis o a neuritis con prueba de IgG positiva para *Toxoplasma*. **Métodos.** Revisión de historias clínicas. **Resultados.** La distribución por sexo fue de 19 hombres (51,4%). El promedio de edad fue de 27,3 años (rango: 0,5-60 años). En 17 casos se encontró la enfermedad en fase activa (45,9%). Hubo compromiso unilateral en 25 casos (67,6%) y el ojo más afectado fue el izquierdo de manera estadísticamente significativa (OR = 6,6, IC95% 1,6-28; p = 0,004). El síntoma más común fue la visión borrosa (85,3%), seguido de las midesopsias (55,9%). Hubo compromiso grave de la agudeza visual (<20/200) en 20 (43,5%) de los ojos afectados. Un caso con lesiones en fase inflamatoria tenía cicatrices hiperpigmentadas inactivas en el ojo contralateral, y en 3 casos se presentaron lesiones inactivas en el mismo ojo. En los casos con lesiones retinocoroidales en fase inflamatoria, 13 (76,5%) presentaron concomitantemente vitreítis, 8 (47,1%) uveítis anterior, 8 (47,1%) sinequias posteriores, 3 (17,6%) vasculitis, 3 (17,6%) cataratas, 2 (11,8%) papilitis y 1 (5,9%) edema macular cistoide. Uno de los casos activos se manifestó como vitreítis sin retinocoroiditis. En los casos con cicatrices hiperpigmentadas inactivas se encontró que 8 (40%) de los casos presentaron sinequias posteriores asociadas, 3 (15%) cataratas y 1 (5%) neovascularización en el sitio de la lesión. La IgM fue positiva en 3 de 17 casos activos (17,6%). **Conclusión.** En nuestra serie de casos encontramos una mayor incidencia del ojo izquierdo en los casos unilate-

rales. El 43,5% de los ojos afectados presentó ceguera legal. Es importante tener en cuenta las manifestaciones atípicas de la toxoplasmosis ocular, así como las complicaciones que puede ocasionar, tales como sinequias posteriores, cataratas, neovascularización coroidea y otras.

A19. Identificación de microorganismos periodontopáticos en sangre periférica después de raspaje y alisado radicular en pacientes con periodontitis.

Lafaurie G, Mayorga de Fayad I, Torrez M, Castillo D, Aya M, Barón A, Hurtado P
Universidad El Bosque

Antecedentes. Existe poca información relacionada con la incidencia de microorganismos periodontopáticos durante episodios de bacteriemia en pacientes con enfermedad periodontal y no se ha establecido si existe una asociación entre la presencia de microorganismos en sangre periférica durante la bacteriemia y la cantidad de microorganismos en la placa subgingival. **Métodos.** Se incluyeron 42 pacientes con periodontitis crónica severa generalizada y periodontitis agresiva generalizada en este estudio. Todos los pacientes presentaban *P. gingivalis* en placa subgingival previo al tratamiento. A cada uno de los pacientes seleccionados se le tomaron 4 muestras de sangre periférica de la vena cubital en diferentes momentos: antes del tratamiento, inmediatamente después del tratamiento y a los 15 y 30 minutos. Las muestras de sangre se cultivaron para la identificación de los microorganismos anaerobios y se estableció la asociación entre la presencia de bacterias en sangre y la cantidad de ellas en placa subgingival. También se estableció un análisis de *P. gingivalis* en placa y su presencia en sangre. **Resultados.** Se observó bacteriemia en 80,95% de los pacientes, la cual fue más frecuente inmediatamente después de terminado el tratamiento: sin embargo, a los 30 minutos, 21,42% mostraron bacterias cultivables en sangre. Los microorganismos más frecuentemente evidenciados en sangre periférica fueron: *P. gingivalis* y *Actinomyces* spp. encontrados en 28,57%; *P. micros*, *P. acnes*, *Capnocytophaga* spp., *E. corrodens*, *Campylobacter* spp. y *T. forsythensis* se aislaron con menor frecuencia. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el recuento total de bacterias en la placa subgingival y la presencia de microorganismos en sangre (P > 0,05). La presencia de *P. gingivalis* en sangre no se vio asociada con la cantidad de UFC en la placa subgingival (P > 0,05). **Conclusiones.** La incidencia de microorganismos anaerobios es alta durante la bacteriemia en pacientes con periodontitis aunque la presencia de bacterias en sangre no parece estar relacionada con su cantidad en la placa subgingival. Otros mecanismos deben ser estudiados para establecer los factores que favorecen el paso de estos microorganismos a la circulación periférica.

A20. Incidencia y factores de riesgo para neumonía asociada al respirador en un país en desarrollo. ¿En donde está la diferencia?

Jaimes F, De La Rosa G, Gómez E, Múnera P, Ramírez J, Castrillón S
Universidad de Antioquia

Objetivo. América Latina, en comparación con las naciones desarrolladas, tiene diferencias significativas en la genética de su población, el acceso y el tipo de recursos de salud, y el mismo desarrollo de su investigación clínica. Por tanto, es válido considerar que la incidencia y los factores de riesgo para la neumonía asociada al respirador sean diferentes en nuestro medio de lo reportado en otras latitudes. **Diseño.** Estudio de cohorte longitudinal para determinar la incidencia y los factores de riesgo de neumonía asociada al respirador. **Lugar.** Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia. **Población.** Pacientes admitidos en alguna de las unidades de cuidado intensivo (UCI) entre junio de 2002 y octubre de 2003, que requirieron respiración mecánica, al menos, por 48 horas. **Mediciones.** Como factores potencialmente asociados con la neumonía asociada al respirador se estudiaron la edad, el sexo, el uso previo de antibióticos, la escala de Glasgow, el puntaje de APACHE II, el antecedente de cirugía mayor, el tipo de nutrición enteral, el tipo de UCI, la necesidad de relajantes musculares, traqueostomía o reintubación, la aspiración de contenido gástrico y la morbilidad asociada. A los pacientes se les hizo seguimiento hasta el diagnóstico de neumonía asociada al respirador, el alta de UCI o la muerte. **Resultados.** 60 de 270 pacientes (22,2%) desarrollaron neumonía asociada al respirador 5,9 ± 3,6 días después de su admisión a UCI. La incidencia fue de 29 casos de neumonía asociada al respirador por 1.000 días de ventilación. El riesgo diario de desarrollar neumonía asociada al respirador aumentó hasta el día 8 y después disminuyó de manera constante durante la estancia en UCI. Después del análisis multivariable, el único factor que se asoció significativamente con la neumonía asociada al respirador fue el sexo femenino, que redujo el riesgo de neumonía asociada al respirador (HR = 0,43; IC95%:

0,19-0,96). **Conclusiones.** El perfil epidemiológico de la neumonía asociada al respirador en nuestro medio, en términos de incidencia, tiempo de estancia y curso clínico, es muy similar al descrito en el mundo. El análisis de los factores de riesgo, en cambio, no pudo identificar ningún factor potencialmente modificable. Es necesario desarrollar un estudio multicéntrico que nos permita definir con precisión las características genéticas, microbiológicas y clínicas de la neumonía asociada al respirador en Colombia.

A21. Coincidencia entre los resultados de la coloración de Gram y los resultados de los urocultivos y cultivos de aerobios por tipo de muestra en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Pablo Tobón Uribe.

López JA, Cuartas MC, Molina OL, Restrepo AR, Maya CY, Jaramillo S, Donado JH, Zuleta JJ
Hospital Pablo Tobón Uribe

La coloración de Gram es el examen microbiológico de mayor costo-efectividad y, por ello, la evaluación de sus resultados es importante para conocer el nivel de coincidencia del laboratorio para su propio seguimiento y comparación con sus pares. **Objetivos.** Determinar el porcentaje de coincidencia entre el resultado de la coloración de Gram y el resultado del cultivo discriminado por tipo de muestra: pus, líquido pleural, líquido articular, líquido cefalorraquídeo, orina y tejido. **Métodos.** Se elaboró un formato denominado "seguimiento microbiológico" en el cual se registró la información de las variables por considerar: tipo y origen de la muestra, resultado de la coloración de Gram, resultado del cultivo de aerobios, coincidencia entre el resultado de la coloración de Gram y el resultado del cultivo (número de tipos de microorganismos observados en la coloración de Gram comparado con el número de tipos de microorganismos cultivados). El resultado del cultivo se consideró como la prueba de oro. La información se obtuvo de las solicitudes de laboratorio, las historias clínicas y las hojas de trabajo del Laboratorio de Microbiología. **Resultados.** Se evaluaron 8.629 urocultivos, 6.260 cultivos de aerobios de pus, 4.437 de tejidos, 2.382 de líquido cefalorraquídeo, 1.256 de líquido pleural y 451 de líquido articular. El porcentaje de coincidencia entre el resultado de la coloración de Gram y el urocultivo fue del 95,9%; de pus, 67,9%; de tejido, 56,6%; de líquido cefalorraquídeo, 95%; de líquido pleural, 91,8%; y de líquido articular, 81,1%. **Conclusiones.** Los porcentajes de coincidencia entre lo observado en la coloración de Gram y los resultados de los cultivos varían ampliamente según el tipo de muestra; se observan los mayores valores en las muestras de orina y líquido cefalorraquídeo. La presente información nos permitirá evaluar periódicamente y por persona responsable, los resultados de la coloración de Gram y compararnos con otros laboratorios que evalúen de igual manera este proceso.

A22. Mejoramiento de la oportunidad en el reporte del resultado de la coloración de Gram del líquido cefalorraquídeo en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Pablo Tobón Uribe.

López JA, Cuartas MC, Molina OL, Restrepo AR, Maya CY, Jaramillo S, Donado JH, Zuleta JJ
Hospital Pablo Tobón Uribe

El reporte oportuno del resultado de la coloración de Gram del líquido cefalorraquídeo (LCR) permite al médico tomar decisiones terapéuticas oportunas y adecuadas. La evaluación de los servicios sólo puede realizarse por medio de parámetros medibles de cumplimiento, y su mejoramiento depende de estrategias aplicadas de acuerdo con los objetivos propuestos y el conocimiento de los resultados por parte de las personas involucradas en los procesos. **Objetivos.** Evaluar el efecto de la retroalimentación personal del tiempo promedio del reporte del resultado y evaluar el cumplimiento de la promesa de servicio relacionada con la oportunidad en el reporte de la coloración de Gram del LCR. **Métodos.** Se registraron todas las coloraciones de Gram de LCR. En las solicitudes por los servicios de urgencias y hospitalización se registró la hora de ingreso en el sistema de información del Laboratorio de Microbiología y la hora de validación del resultado. A finales de 2002 se determinó, mediante encuestas y reuniones, la promesa de servicio del Laboratorio de Microbiología, con los médicos vinculados con el HPTU, la que incluía el tiempo de compromiso desde el momento del registro del examen en el laboratorio hasta la validación del resultado. En el 2003 el tiempo máximo de reporte del resultado debía ser 60 minutos, y en el 2004 el compromiso fue reportar el resultado en 70 minutos. El Laboratorio de Microbiología se comprometió, además, a reportar las coloraciones de Gram de LCR positivas personal e inmediatamente al médico solicitante. Los resultados de los tiempos promedios se retroalimentaron periódica y personalmente a cada una de las bacteriólogas. **Resultados.** Entre marzo de 1999 y diciembre de 2004 se realizaron 2.262 coloraciones de Gram de LCR. Los tiempos promedios de reporte de los resultados en los

años 1999, 2000, 2001 y 2002 fueron 114, 98, 65 y 51 minutos, respectivamente. De las 377 coloraciones de Gram de LCR evaluadas en el 2003, en 339 (89,9%) se cumplió con el tiempo comprometido, con un promedio de 41 minutos. En el 2004, de 460 registradas se cumplió en 446 (96,9%), y un promedio de 39 minutos. Además, se cumplió en 38 (97,4%) de 39 positivos, con el informe personal e inmediato. **Conclusiones.** La oportunidad en el reporte de la coloración de Gram de LCR puede mejorarse con base en la retroalimentación de los resultados personales a las bacteriólogas responsables de su realización; esta metodología permite establecer evaluaciones objetivas del servicio del Laboratorio de Microbiología.

A23. Neumonía grave adquirida en la comunidad: características clínicas y resultados de la atención intrahospitalaria, estudio multicéntrico en el Valle de Aburrá, Antioquia.

Montúfar FE¹, Correa LT¹, Rueda ZV¹, Ortega H², Ortega J², Segura A³, González G³, Vélez LA¹, Grupo ampliado de neumonía adquirida en la comunidad
¹GRIPE, Universidad de Antioquia; ²Neumología, Universidad de Antioquia; ³Epidemiología, Universidad de Antioquia.

Objetivo. Caracterizar el comportamiento clínico y resultado de la atención intrahospitalaria en neumonía grave adquirida en la comunidad. **Materiales y métodos.** Estudio descriptivo prospectivo; se analizaron variables sociodemográficas y clínicas, morbilidad asociada, grupos de riesgo según índices de Fine y CURB-65, etiología, estancia hospitalaria, sitio de tratamiento, requerimiento de respiración asistida y morbimortalidad intrahospitalaria. **Resultados.** El 49,2% (66) de 134 pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad se clasificaron como graves según las guías de la *American Thoracic Society* (ATS). El 54,5 % eran hombres y la edad promedio de 56,6±21,1 años. Se documentó tabaquismo en 63,6%, alcoholismo en 24,2%, uso de drogas inhaladas en 18,2% e indigencia en 13,6%. Los principales síntomas fueron: escalofríos, 83,3%; disnea, 81,8%; cefalea, 59,1%, y dolor pleurítico, 48,5%. Al ingreso, 63,6% presentó taquicardia, 24% compromiso hemodinámico, 69,7% leucocitosis, 12% trombocitopenia y 37,9% creatinina mayor de 1,2. La gasimetría arterial realizada en 54/66 mostró acidosis metabólica en 29,6%, alcalosis respiratoria en 18,3%, acidosis respiratoria en 11,3% e hipoxemia en 34%. La radiografía de tórax demostró compromiso multilobar en 37,9% y derrame pleural en 34,9%. Según las guías de la ATS, 90,9% eran del grupo IV y según las guías colombianas, 90,9% eran del grupo III. Por el índice de Fine, 60,6% eran categorías IV y V y por CURB-65, 59,1% eran categoría III. Se identificó germen en 68,2% (45/66): virus, 31,1%; *S. pneumoniae*, 24,4%; bacilos Gram negativos, 17,8%; atípicos, 15,6% (*M. pneumoniae*, *C. burnetii*, *C. pneumophila* y *L. pneumophila*), y otros, 11,2%. La estancia hospitalaria fue de 13,6±8,5 días. El 18,2% (12 pacientes) recibió atención en UCI; 7/12 requirieron respiración asistida; el APACHE II fue de 19,9 ± 7,5; la estancia, 7,9 ± 8,2 días y la duración de la respiración asistida de 5,6 ± 7,9 días. La adherencia a las guías de la ATS fue de 16% y a las guías colombianas de 12%. El 40% tuvo morbilidad intrahospitalaria. La mortalidad general fue de 15,5%, con mortalidad en la UCI de 33,3% y mortalidad fuera de la UCI de 4,8%. **Conclusiones.** La neumonía grave adquirida en la comunidad es una entidad más frecuente de lo reportado en otras series y sólo 18,2% recibió atención en UCI. La baja mortalidad fuera de la UCI, posiblemente, es atribuible a una clasificación inadecuada por criterios de la ATS. Las categorías IV o V de Fine y la clase III de CURB-65 reflejan mejor la necesidad de ingreso a la UCI. La adherencia a guías es muy baja.

A24. Aporte del antígeno urinario de neumococo en el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por *Streptococcus pneumoniae*: estudio multicéntrico en el Valle de Aburrá, Antioquia.

Montúfar FE¹, Correa LT¹, Rueda ZV¹, Ortega H², Ortega J², Segura A³, González G³, Vélez LA¹, Grupo ampliado de neumonía adquirida en la comunidad
¹GRIPE, Universidad de Antioquia; ²Neumología, Universidad de Antioquia; ³Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia

Objetivo. Evaluar el impacto de una prueba rápida de antígeno urinario de neumococo en el diagnóstico etiológico de neumonía adquirida en la comunidad, comparado contra el Gram y cultivo de esputo y los hemocultivos. **Materiales y métodos.** Estudio descriptivo prospectivo. Se evaluó el rendimiento diagnóstico para neumonía adquirida en la comunidad por neumococo utilizando métodos convencionales y antígeno urinario. En un primer grupo de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad que requirieron hospitalización se utilizaron sólo los métodos

convencionales; en un segundo grupo de pacientes se encargó a un miembro del grupo de investigación para que personalmente garantizara la toma temprana de la muestra de esputo y los hemocultivos y se procesó el antígeno urinario para neumococo. Se consideró diagnóstico etiológico definitivo al aislamiento de *Streptococcus pneumoniae* en sangre o líquido pleural, o la presencia de antígeno urinario positivo más Gram de esputo compatible o cultivo positivo de esputo; y diagnóstico etiológico probable a la presencia aislada de antígeno urinario, Gram de esputo compatible o cultivo positivo de esputo. El desenlace primario fue determinar el rendimiento diagnóstico de los métodos convencionales en los dos grupos y medir el aporte diagnóstico de las intervenciones realizadas en el segundo grupo. **Resultados.** 186 pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en 11 centros hospitalarios del Valle de Aburrá entre el 17 de julio de 2005 y el 31 de enero de 2006. El 18,8 % (35/186) fueron clasificados como neumonía adquirida en la comunidad por neumococo; de éstos, 19 tuvieron diagnóstico definitivo y 16 diagnóstico probable con base en las definiciones establecidas. De los 101 pacientes evaluados en el primer grupo, 8 (7,9%) fueron diagnosticados como neumonía adquirida en la comunidad por neumococo (7 definitivos, 1 probable). Entre los 85 pacientes del segundo grupo, 27 (31,8%) tuvieron diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por neumococo (13 definitivos y 14 probables) (OR = 5,41, IC95% 1,10-7,85, $p < 0,0001$). Los métodos convencionales en el segundo grupo permitieron la detección del neumococo en 17 de 85 pacientes (20%), de los cuales 11 tuvieron diagnóstico definitivo. Cuando se adicionó el antígeno urinario se incrementó el diagnóstico a 27/85 (10 pacientes adicionales). **Conclusiones.** La neumonía adquirida en la comunidad por neumococo ocasiona cerca del 20% de los casos que requieren hospitalización. El rendimiento diagnóstico de los métodos convencionales mejoró significativamente al asignar la responsabilidad específica a una persona entrenada para tal fin. La introducción del antígeno urinario incrementó sustancialmente el diagnóstico etiológico, incluso después de la intervención anterior.

A25. Metaanálisis basado en datos individuales de pacientes sobre el efecto del tratamiento prenatal para toxoplasmosis congénita.

SYROCOT, SYRO, *Systematic Review on Congenital Toxoplasmosis Study Group.*

Antecedentes. A pesar de tres décadas de tamizaje prenatal para toxoplasmosis congénita existe incertidumbre sobre la eficacia del tratamiento prenatal anti-*Toxoplasma*. **Métodos.** Se realizó una revisión sistemática de estudios de cohorte basados en tamizaje universal para toxoplasmosis congénita. Se hizo un metaanálisis, utilizando datos de pacientes individuales, para examinar el efecto del tiempo de infección y del tipo de tratamiento prenatal (espiramicina o pirimetamina-sulfonamida) sobre la transmisión de la madre al niño y de las manifestaciones clínicas en la infancia. Los análisis se ajustaron para la edad gestacional al momento de la seroconversión materna y para las características del centro donde se hizo el estudio. **Resultados.** Se incluyeron 25 cohortes en la revisión, pero se confinó el metaanálisis a 22 cohortes europeas. En 1.438 madres identificadas por tamizaje prenatal y tratadas, se halló una débil evidencia de un mayor riesgo de transmisión madre al niño cuando el tratamiento se inició tardíamente luego de la seroconversión (OR = 1,07 por semana, IC95% 1,02-1,11). Entre 550 niños infectados identificados por tratamiento prenatal o neonatal no hallamos evidencia que el tratamiento prenatal redujera significativamente el riesgo de manifestaciones clínicas en niños vivos infectados (OR para tratados Vs. no tratados 1,11, IC95%: 0,61-2,02). La edad gestacional a la seroconversión se asoció fuertemente con transmisión madre a niño (OR = 1,15, IC95%: 1,12-1,17) y con el riesgo de lesiones intracraneales (OR = 0,91, IC95%: 0,87-0,95) pero poco con lesiones oculares (OR = 0,97, IC95%: 0,93-1,00). **Conclusiones.** No hay evidencia clara de un efecto benéfico del tratamiento prenatal para la toxoplasmosis congénita. Es poco probable que evidencia adicional por más estudios observacionales cambie estos resultados y no se reducirían los riesgos de sesgo por factores de confusión. Sólo un estudio clínico aleatorio controlado podría dar a los clínicos y a sus pacientes la evidencia válida sobre cualquier beneficio potencial de un tratamiento para esta condición.

B25. Caracterización fenotípica de *Candida* spp. comensales y no comensales aisladas de cavidad vaginal en pacientes que asisten a cuatro hospitales regionales de Cundinamarca.

Torres DM, Vega DR, Parra CM
Pontificia Universidad Javeriana

Este estudio es el primer intento de caracterización fenotípica de *Candida* spp. comensales y no comensales aisladas de la cavidad vaginal en el departamento de Cundinamarca; para ello, se realizó un estudio con 218

mujeres que asistieron a consulta externa de 4 hospitales regionales para la toma de flujo vaginal: el Hospital San Rafael de Facatativá, el Hospital San Antonio de Chía, el Hospital San Rafael de Cáqueza y el Hospital Santa Matilde de Madrid. Las levaduras aisladas se identificaron mediante las pruebas de tubo germinal, producción de clamidiosporas y pseudo-micelios, medio CHROMagar y mediante pruebas de utilización de carbohidratos. Se encontró que 40 (18%) de las mujeres presentaron levaduras en cavidad vaginal, de las cuales, 16 (7%) fueron comensales y 24 (11%) no comensales; se identificaron 5 especies: *Candida albicans* (80%), *Candida tropicalis* (10%), *Candida glabrata* (5%), *Candida parapsilosis* (2,5%) y *Candida krusei* (2,5%). Estos resultados demuestran una participación de especies diferentes de *albicans*, en procesos de candidiasis vulvovaginal; sin embargo, *C. albicans* continúa siendo la protagonista principal. Estos hechos ponen de manifiesto la necesidad de realizar la identificación de levaduras hasta especie con el propósito de hacer el seguimiento de la movilización de especies de *Candida* en procesos, tanto de colonización como de patogénesis.

Micología básica

B21. Determinación in vitro de la actividad de los factores asociados con la virulencia de aislamientos clínicos del complejo *Cryptococcus neoformans*.

Sánchez A, Escandón P, Castañeda E
Instituto Nacional de Salud

Se han determinado diferentes características fenotípicas que se asocian con la virulencia del complejo *Cryptococcus neoformans*, que determinan su capacidad de ocasionar daño en el hospedero. De acuerdo con estos antecedentes, en este trabajo se determinó la variabilidad *in vitro* de factores asociados con la virulencia de 54 aislamientos clínicos del complejo *C. neoformans*. Se estudiaron 31 aislamientos clínicos de *C. neoformans* var. grubii serotipo A, 19 aislamientos de *C. gattii*, 13 serotipo B y 6 serotipo C, y 4 aislamientos de *C. neoformans* var. neoformans serotipo D. Se evaluó la morfología macroscópica y microscópica de colonias aisladas cultivadas en agar glucosado de Sabouraud, el crecimiento a 37°C, la actividad de la enzima ureasa determinada en caldo urea, la fosfolipasa en agar glucosado de Sabouraud con suplemento de yema de huevo, la fenoloxidasa en medio mínimo con L-dopa y las proteasas en agar YCB. Además, se determinó mediante PCR la pareja sexual de todos los aislamientos. En los aislamientos de *C. neoformans* var. neoformans y var. grubii no se observaron diferencias en la morfología macroscópica ni en la microscópica. Los de *C. gattii* presentaron mayor tamaño capsular (1,3im ± 0,58) en comparación con la variedad de *C. neoformans* (0,83 im ± 0,16), con diferencias significativas ($p = 0,003$). Todos los aislamientos crecieron a 37°C y expresaron la enzima ureasa. Además, en todos los aislamientos se observó actividad de la fosfolipasa, con mayor actividad en *C. gattii* con un PZ de 0,43 y en la variedad neoformans serotipo D con un PZ de 0,47, con diferencias significativas ($p = 0,04$). Se encontró una baja actividad de la enzima fenoloxidasa y se establecieron diferencias significativas entre *C. neoformans* y *C. gattii* ($p = 0,013$); este último mostró mayor actividad enzimática. La actividad de las proteasas fue media, con PZ = 0,54, y no se encontraron diferencias significativas. La pareja sexual alfa se determinó en 39 (72%) aislamientos y la pareja sexual "a" en 15 aislamientos (28%). La especie *C. gattii* se comporta como un patógeno primario, lo que puede estar relacionado con una mayor actividad en las características asociadas con virulencia, a diferencia de las variedades de *C. neoformans*, con menor actividad en las características fenotípicas estudiadas.

B22. Sensibilidad al fluconazol de diferentes especies de *Candida* aisladas de hemocultivos: experiencia 1999-2006.

De Bedout C¹, Arango M^{1,2}, Tabáres A¹, Zuluaga A¹, Cano LE^{1,3}, Restrepo A⁴

¹Unidad de Micología Médica y Experimental, Corporación para Investigaciones Biológicas; ²Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia; ³Unidad de Micología Médica y Experimental; ⁴Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Antioquia; ⁵Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana

Introducción. En pacientes neutropénicos hospitalizados y sometidos a procesos invasores, las especies del género *Candida* están frecuentemente implicadas en infecciones sistémicas. Estos enfermos suelen desarrollar enfermedad grave caracterizada por alta morbilidad y mortalidad. Últimamente han ocurrido cambios en las especies de este género y ha aparecido resistencia a los antimicóticos. **Objetivos.** Conocer el perfil de sensibili-

dad al fluconazol de las especies de *Candida* aisladas de hemocultivos en varios hospitales de Medellín. **Materiales y métodos.** Se estudió la concentración inhibitoria mínima (CIM) al fluconazol de 341 aislamientos de especies de *Candida* provenientes de hemocultivos de pacientes hospitalizados, utilizando la difusión en disco y su lectura computarizada M44P, propuesta por el CLSI (antes NCCLS). **Resultados.** Las especies más frecuentes fueron: *C. albicans* (28%), *C. tropicalis* (27%), *C. parapsilosis* (22%), *C. guilliermondii* (9%), *C. glabrata* (9%) y *C. krusei* (1%). La CIM mostró que 79% de ellas eran sensibles, 14% sensibles según la dosis y 7% resistentes al fluconazol. Se destaca que 96% de los aislamientos de *C. albicans* fueron sensibles, mientras que los aislamientos sensibles según la dosis y resistentes al antifúngico correspondieron en un porcentaje mayor a las especies diferentes a *C. albicans*. **Discusión.** Recientemente se han observado cambios importantes en la etiología de las candidiasis; hasta los años 80, *C. albicans* era responsable de 76% de las infecciones intrahospitalarias, pero entre 1997 y 2000, su frecuencia disminuyó a 54% y otras especies se incrementaron paralelamente. En este estudio, el 72% de las especies responsables de procesos sistémicos fueron diferentes a *C. albicans* entre las cuales encontramos: *C. tropicalis* (27%), *C. parapsilosis* (22%), *C. guilliermondii* (9%), *C. glabrata* (9%), *C. krusei* (1%) y otras (4%). Entre estas últimas, las más frecuentes (*C. tropicalis* y *C. parapsilosis*) presentaron una sensibilidad al fluconazol de 93% y 88%, respectivamente. Se han observado datos similares en otros estudios. **Conclusión.** Estos datos comienzan a señalar la distribución de las especies de *Candida* y su patrón de sensibilidad al fluconazol en Medellín, conocimiento que permitirá establecer un tratamiento más adecuado según la especie implicada.

B23. Características farmacodinámicas antifúngicas de la anfotericina B y el fluconazol de aislamientos de *Candida albicans* y *Candida parapsilosis*.

Gutiérrez A¹, Rivas P², Cortés J², Trespalacios A¹
¹Pontificia Universidad Javeriana; ²Instituto Nacional de Cancerología

Introducción. Se ha encontrado un aumento de la frecuencia de infecciones micóticas en pacientes inmunosuprimidos. Se desea corroborar el mecanismo de acción farmacodinámico de los antimicóticos más utilizados. **Materiales y métodos.** Este estudio fue diseñado para examinar las pruebas de susceptibilidad antifúngica. Se determinaron las curvas de muerte para 5 aislamientos de varias especies de *Candida* probadas contra fluconazol y anfotericina B; se utilizaron dos aislamientos de *Candida albicans* (H1766 y H1499), un aislamiento de *Candida parapsilosis* (H1516) y dos muestras ATCC de *Candida albicans* 90028 y *Candida parapsilosis* 22019. **Resultados.** El fluconazol exhibió una actividad fungistática con concentraciones relacionadas con efectos de crecimiento observados sobre un reducido rango de concentraciones. La anfotericina B exhibió actividad fungicida, con elevación de la actividad sobre un amplio rango de concentraciones. Una vez estandarizados los métodos para determinar la CIM y las curvas de muerte de los agentes antifúngicos, confirmamos el efecto farmacodinámico de los antifúngicos. **Conclusiones.** Las curvas de muerte permiten observar el comportamiento del antifúngico en el tiempo. Se logró describir el comportamiento farmacodinámico de la anfotericina B y del fluconazol; la anfotericina B depende de la concentración y el fluconazol es independiente de la misma.

B24. Implementación de una prueba de PCR anidada para el diagnóstico rápido de histoplasmosis.

Muñoz CO¹, Hurtado H¹, Restrepo A², Cano LE^{1,3}, González A¹
¹Grupo de Micología Médica y Experimental, Corporación para Investigaciones Biológicas; ²Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana; ³Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Antioquia.

Histoplasma capsulatum es un hongo dimórfico causante de la histoplasmosis, micosis sistémica que afecta principalmente a individuos inmunocomprometidos, especialmente pacientes infectados con el VIH. El diagnóstico de esta micosis se establece comúnmente por visualización directa del microorganismo, aislamiento en cultivo y por pruebas serológicas (detección de anticuerpos). El objetivo de este estudio fue implementar una PCR anidada para el diagnóstico rápido de la histoplasmosis. Para ello, se utilizaron 57 muestras clínicas provenientes de 56 pacientes, las cuales se separaron en grupos, así: 1) 31 especímenes con cultivo positivo para *H. capsulatum*; 2) 6 especímenes compatibles con *H. capsulatum* por coloraciones especiales, y 3) 20 muestras negativas para *H. capsulatum* por cualquier método. Se utilizó como estándar de oro el cultivo positivo para *H. capsulatum*. La extracción del ADN se realizó utilizando un juego comercial de reactivos. Para la PCR anidada se amplificó una secuencia blanco del gen que codifica para la proteína de 100 kd específica de este

hongo. Igualmente, se realizó una PCR de inhibición que amplifica una secuencia blanco del GAPDH. Como control positivo se utilizó ADN de cultivos de *H. capsulatum*; además, para determinar las posibles reacciones cruzadas, se empleó ADN de otros microorganismos. En las 31 muestras clasificadas en el grupo 1, fue posible amplificar el producto de la PCR anidada específica para *H. capsulatum* (100%), lo cual indica la presencia del hongo. En las 6 muestras del grupo 2, sólo 3 (50%) fueron positivas por PCR. En el grupo 3, de las 20 muestras negativas por cultivo o por coloraciones especiales, ninguna amplificó el producto específico de la PCR. En el grupo 1 la sensibilidad y la especificidad de la PCR, así como los valores pronósticos positivos y negativos fueron del 100%. Además, cuando se utilizó el ADN de los otros microorganismos, no ocurrió amplificación de la PCR, lo cual indica la especificidad de la técnica. Los resultados obtenidos sugieren que la amplificación del ADN de *H. capsulatum* en muestras clínicas, mediante la PCR anidada, es una herramienta importante y muy valiosa para el rápido y oportuno diagnóstico de la histoplasmosis.

B26. Adherencia de conidias de *Paracoccidioides brasiliensis* a proteínas de matriz extracelular y pneumocitos tipo II: ensayos *in vitro* e *in vivo*.

González A¹, Muñoz CO¹, Gómez BL², Restrepo A³, Cano LE^{1,4}
¹Grupo de Micología Médica y Experimental, Corporación para Investigaciones Biológicas, Medellín, Colombia; ²Department of Medical Microbiology, Royal Free and University College Medical School, London, United Kingdom; ³Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia; ⁴Grupo de Microbiología Molecular, Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

En este estudio se determinó la participación de proteínas de matriz extracelular (pMEC) en la adherencia de conidias de *Paracoccidioides brasiliensis* a pneumocitos tipo II (A549) y durante el curso de la paracoccidioidomiasis experimental. Se determinó, *in vitro* y mediante citometría de flujo, la presencia de pMEC (laminina, fibrinógeno y fibronectina) en la superficie de las A549, así como la adherencia de conidias de *P. brasiliensis* previamente marcadas con FITC a estas células. También se realizaron ensayos de inhibición de la adherencia con varios inhibidores: pMEC solubles y anticuerpos contra estas pMEC, péptidos sintéticos específicos presentes en las pMEC, carbohidratos, sialoglicoproteínas, así como un anticuerpo monoclonal específico contra una adhesina de *P. brasiliensis* y la adhesina purificada. En pulmones de ratones infectados con conidias de *P. brasiliensis*, se examinó *in vivo* la expresión *in situ* de las pMEC en diferentes periodos de infección y, finalmente, se determinaron la respuesta inflamatoria, los niveles de quitina y las citocinas en pulmones de ratones infectados con conidias de *P. brasiliensis* tratadas o no con pMEC solubles o con el anticuerpo monoclonal específico contra la adhesina. Las 3 pMEC estudiadas se encontraron en la superficie de las A549, con un predominio en la expresión de fibrinógeno y laminina. La adherencia de las conidias de *P. brasiliensis* se observó a partir de la media hora, con valores máximos a las 3 horas después de la infección y cuando la relación de infección conidia:A549 era de 5:1. Esta adherencia disminuyó cuando se usaron diferentes tratamientos, principalmente cuando las A549 se trataron con los anticuerpos contra las pMEC o la adhesina purificada y cuando las conidias de *P. brasiliensis* fueron tratadas con las pMEC solubles, el anticuerpo monoclonal, algunos azúcares (especialmente ácido siálico) y los péptidos específicos, principalmente los que contenían fragmentos RGD e IKVAV. Se observó, *in vivo* un rearreglo y un aumento en la expresión de pMEC en pulmones de ratones infectados. En estadios iniciales de la infección, el infiltrado inflamatorio consistió principalmente de polimorfonucleares y macrófagos. El contenido de quitina en los diferentes órganos disminuyó significativamente en la semana 8 de infección en los animales que fueron infectados con conidias de *P. brasiliensis* tratadas con las pMEC, pero no con el anticuerpo monoclonal; finalmente, en este grupo, en el día 4 después de la posinfección, se observó un incremento significativo de IFN- γ en pulmones de animales infectados con las conidias de *P. brasiliensis* tratadas. Los resultados indican que las pMEC participan en el proceso de adherencia de las conidias de *P. brasiliensis* y que esta compleja interacción es mediada por adhesinas presentes en la superficie del hongo y por las pMEC o células del hospedero. El conocimiento de estas interacciones podría ser de interés para el diseño y la implementación de nuevas estrategias terapéuticas.

B27. Determinación de la sensibilidad al fluconazol mediante tres técnicas en especies invasoras del género *Candida* aisladas de pacientes de una institución de tercer nivel de atención de Bogotá.

Álvarez C, Torres N
 Hospital Universitario de San Ignacio.

La frecuencia de micosis invasivas por *Candida* spp. en pacientes inmunosuprimidos o con tratamientos médico-quirúrgicos ha aumentado significativamente y, con ello, el uso de azoles, lo cual facilita la aparición de resistencia. En el presente estudio se determinó la sensibilidad al fluconazol mediante el método de referencia M27-A2 del *Clinical Laboratory Standard Institute* (CLSI), la técnica de difusión de disco y E-test a 90 aislamientos de origen invasivo de *Candida* spp. (*C. albicans*, 54,5%; *C. tropicalis*, 33,33%; *C. parapsilosis*, 5,56%; *C. guilliermondii*, 4,44%, y *C. lusitanae*, 2,2%). La sensibilidad al fluconazol por los tres métodos fue mayor del 90%, sin observarse diferencias en sensibilidad entre las dos especies aisladas con mayor frecuencia. Además, se demostró una buena concordancia entre las dos técnicas, difusión de disco y E-test, con respecto al método de referencia (94,4% y 93,8%, respectivamente). En conclusión, en infecciones micóticas invasivas en nuestra institución, se recomienda el uso de fluconazol como antimicótico de primera línea y el uso de las técnicas de sensidisco o E-test para que se practiquen rutinariamente en los hospitales de países como Colombia.

B28. Identificación de genes de *Paracoccidioides brasiliensis* durante la transición de conidia a levadura.

García AM¹, Hernández O¹, Restrepo A², Cano LE^{1,3}, Aristizábal B¹, de Sousa LA⁴, Marques E⁴, Goldman GH⁴, Goldman MH⁴, McEwen JG^{1,6}

¹Unidad de Biología Celular e Inmunogenética, Corporación para Investigaciones Biológicas, Medellín, Colombia; ²Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia; ³Escuela de Bacteriología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia; ⁴Laboratório de Biologia Molecular, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil; ⁵Laboratório Especial de Micología, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil; ⁶Departamento de Fisiología y Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Introducción. *Paracoccidioides brasiliensis* es un hongo dimórfico, agente causal de la paracoccidioidomicosis. Se adquiere por inhalación de conidias, producidas por el micelio a temperaturas menores de 26°C. Cuando las conidias llegan a los alvéolos pulmonares se establecen en ellos y la nueva temperatura del hospedero (37°C), lleva a la transición hacia levadura, paso inicial del proceso de infección. Esta transición puede ser el paso clave en la patogénesis del hongo y puede ser un blanco adecuado para evitar el proceso de infección. **Objetivo.** Identificar genes producidos en el proceso de transición de conidia a levadura, a través de la construcción de bibliotecas EST-Orestes y su caracterización por obtención automática de la secuencia y la posterior identificación de las secuencias por análisis BLAST. **Metodología.** A partir de conidias de la cepa 60855 de *P. brasiliensis* inducidas a 37°C durante 48 horas hacia la fase de levadura, se extrajo ARN, el cual se amplificó y se llevó a cDNA y se usó para realizar PCR-Orestes según el protocolo de de Sousa *et al.* Los fragmentos amplificados se clonaron usando el juego de reactivos TOPO TA cloning Kit® (Invitrogen). Las colonias individuales se seleccionaron, sus plásmidos se extrajeron y se determinó su secuencia. El análisis de las secuencias se llevó a cabo usando el ensamblaje *pipeline* con los programas programa Phrap y Cap3. Se buscaron las secuencias con posible homología con genes descritos en *P. brasiliensis* y otros organismos, utilizando los algoritmos BlastX y BlastN contra diversas bases de datos. **Resultados.** Se obtuvo una biblioteca EST-Orestes de 133 clones correspondientes a 32 secuencias diferentes, agrupadas en 18 secuencias contiguas y 14 secuencias únicas. El análisis Blast con las diferentes bases de datos mostró la presencia de secuencias correspondientes a proteínas de traducción de señales, proteínas de estrés y proteínas estructurales, además de secuencias desconocidas, hipotéticas; 19% de las secuencias encontradas no habían sido descritas previamente en otras bibliotecas de micelios o levaduras, lo que sugiere que éstas pueden ser específicas de la transición de conidia a levadura, incluidos dos clones de la subunidad gamma de una proteína G, descrita en *Saccharomyces cerevisiae*, los genes *GPG1* y *STE18*, asociados con la producción de pseudohifas y uno de una flavoproteína ubiquinona óxidoreductasa (ETF-QO). **Conclusiones.** El conocimiento de estos genes es el paso inicial para entender el proceso de patogénesis de *P. brasiliensis*. Estos genes pueden estar involucrados en el proceso de infección y la obtención de conocimiento de su participación en la transición a levadura podría ayudar a prevenir las primeras etapas de esta enfermedad. **Financiación.** Colciencias, proyecto No. 22130412669, contrato 476-2002; CIDI-UPB, registro 7918.

B29. Evaluación de la prevalencia de *Aspergillus* spp. en áreas de riesgo para pacientes con trasplante en el Hospital Universitario de San Ignacio.

Bravo VC¹, Cárdenas MX¹, Parra CM¹, Cortés JA²

¹Pontificia Universidad Javeriana; ²Hospital Universitario de San Ignacio.

Como consecuencia del aumento de pacientes inmunocomprometidos, los casos de aspergilosis han aumentado considerablemente, gracias al carácter oportunista de este hongo. Han sido implicadas especies de *Aspergillus* tales como *A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger*, *A. terreus* y *A. versicolor* en ambientes y fuentes de agua de instalaciones hospitalarias. Teniendo en cuenta estos factores, el propósito del trabajo fue caracterizar las zonas del Hospital Universitario de San Ignacio que representen riesgo para los pacientes receptores de trasplantes, de adquirir aspergilosis hospitalaria. Se tomaron muestras ambientales con el equipo MAS-100, equivalentes a un volumen de 500 litros en cada área. Para el muestreo de agua, se recolectaron 100 ml en tubos Falcon estériles. Las muestras ambientales y de agua se obtuvieron por triplicado. Encontramos una prevalencia de *Aspergillus* sp. aislados en muestras ambientales correspondiente a un promedio de 2,85 UFC de las cuales se aislaron: *A. flavus*, *A. niger*, *A. versicolor* y *A. terreus*. La prevalencia en muestras de agua correspondió a un promedio de 17,1 UFC de donde se aislaron *A. flavus* y *A. clavatus*. Ya que no se reportan valores de referencia que precisen un punto de corte a partir del cual el número de UFC afecte a los pacientes con trasplante, es difícil establecer el grado de riesgo en el que se encuentran de adquirir aspergilosis. Sin embargo, en los brotes reportados, los niveles hallados son superiores a los aquí encontrados, lo que nos hace pensar que la carga fúngica podría ser un factor relevante sumado a otros factores predisponentes de los pacientes.

B30. Interacción antifúngica *in vitro* en aislamientos clínicos de *Candida albicans* en pacientes con cáncer.

Ariza B¹, Rivas P², Cortes J², Leal AI³

¹Hospital Universitario de San Ignacio; ²Instituto Nacional de Cancerología; ³Universidad Nacional de Colombia.

Problema. Desconocemos el impacto de la utilización de dos antifúngicos en combinación y su aplicación tanto *in vitro* como en la clínica en pacientes con infecciones micóticas. **Objetivo.** Determinar los tipos de interacción antifúngica *in vitro* de aislamientos clínicos de *Candida albicans* en pacientes con cáncer. **Materiales y métodos.** Se seleccionaron de forma aleatoria 20 aislamientos clínicos de *C. albicans* provenientes del cepario de micología del Instituto Nacional de Cancerología. Se determinó su perfil de susceptibilidad frente a anfotericina B, voriconazol y caspofungina. Las interacciones se determinaron mediante el método de difusión por E-test y se evaluaron los cambios en los perfiles de susceptibilidad mediante el índice de concentración mínima fraccionada (FICI). **Resultados.** Los 20 aislamientos de *C. albicans* fueron sensibles a anfotericina B, voriconazol y caspofungina. Voriconazol fue el antifúngico más activo y caspofungina, el menos activo. Al igual que en estudios anteriores que utilizaron otras metodologías, se observó que las combinaciones caspofungina-voriconazol y caspofungina-anfotericina B presentaron bajos porcentajes de interacción sinérgica (rango: 0 a 10%), un alto porcentaje de indiferencia y entre 5% y 20% de antagonismo. La combinación voriconazol-anfotericina B presentó un comportamiento diferente al reportado en la literatura y en estudios previos, con un mayor porcentaje de sinergismo (30%). Hay diversas teorías que incluyen el grado de actividad del medicamento, su estructura química y su sitio de acción blanco que podrían contribuir a explicar las interacciones anti-fúngicas encontradas. **Conclusiones.** Los aislamientos clínicos de *C. albicans* presentan interacciones diversas, con una tendencia mayor a presentar indiferencia. Las causas de estas interacciones son aún desconocidas.

B31. Susceptibilidad *in vitro* a fluconazol, itraconazol y terbinafina de hongos que causan onicomicosis.

Bueno JG¹, Sanclemente G², Gallego LM³, Zapata B¹, Martínez C¹, Mesa AC¹

¹Grupo Infección y Cáncer, Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia; ²Grupo Infección y Cáncer, Sección de Dermatología, Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia; ³Grupo de Micología, Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

Introducción. La onicomicosis es la infección de las uñas causada por dermatofitos y *Candida* spp., y en menor proporción por hongos filamentosos no dermatofitos. Más del 50% de las distrofias de la uña se deben a esta infección, razón por lo que se ha dejado de considerar como sólo un problema cosmético. A la fecha existen pocos estudios que determinen la sensibilidad *in vitro* a los antimicóticos de hongos agentes de onicomicosis, por lo que se pretende evaluar la susceptibilidad *in vitro* a fluconazol,

terbinafina e itraconazol de hongos aislados de pacientes con onicomicosis. **Metodología.** Siguiendo la técnica AFST-EUCAST, se determinó la CIM₅₀ de 22 aislamientos de *Candida* a fluconazol (Pfizer), terbinafina (Recalcine) e itraconazol (Janssen). Se determinaron la CIM₅₀ y la CIM₉₀, dependiendo del antimicótico, con siete hongos filamentosos no dermatofitos (seis especies de *Fusarium* y una de *Scytalidium*) siguiendo el protocolo CLSI M38-A. Las cepas *Candida parapsilosis* ATCC 22019 y *Candida krusei* ATCC 6258 se utilizaron para el control de calidad de las pruebas con el fármaco ITZ (Sigma). **Resultados.** Las medias geométricas de las CIM₁ para las especies de *Candida* fueron: 0,07 µg/ml para itraconazol, 0,73 µg/ml para fluconazol y 0,14 µg/ml para terbinafina; para hongos filamentosos no dermatofitos: > 16 µg/ml para itraconazol, > 64 µg/ml para fluconazol y 0,08 µg/ml para terbinafina. **Conclusiones.** Los aislamientos de *Candida* spp. fueron susceptibles a los fármacos fluconazol e itraconazol. Estos datos están de acuerdo con lo publicado por otros autores y confirman que, en general, estos antimicóticos son la opción para el tratamiento de las onicomicosis producidas por levaduras del género. Con el antimicótico terbinafina, se obtuvieron menores CIM para hongos filamentosos no dermatofitos por lo que podría ser una alternativa para el tratamiento de la onicomicosis causada por este grupo de hongos, en especial, si se consideran las dificultades que se presentan en el manejo terapéutico de estos casos.

B32. Caracterización de *Candida albicans* de flujo vaginal por ADN polimórfico de amplificación aleatoria en Armenia.

Calderón DM, Gómez JE
Universidad del Quindío

La caracterización molecular de las especies del género *Candida* por la técnica de polimorfismos del ADN amplificados aleatoriamente busca determinar la variabilidad de los aislamientos, lo cual tiene importancia para determinar patrones de transmisión en la comunidad y su relación con virulencia o resistencia a medicamentos. En Colombia no se han reportado estudios que utilicen esta técnica en aislamientos de *Candida* que produce vaginitis. Se estudiaron 226 muestras de flujo vaginal, las cuales se cultivaron en agar Sabouraud y se identificaron con la prueba RapIDTM Yeast Plus System y batería de asimilación de carbohidratos API 20 AUX. Se obtuvieron 45 aislamientos de *Candida albicans* los cuales se sometieron a extracción de ADN por la técnica del fenol-cloroformo-isisamílico y caracterización molecular con la técnica RAPD usando tres cebadores: B03, B12, OPA 09, los cuales han sido previamente sugeridos por tener gran poder discriminatorio. De los tres cebadores probados, con el que se obtuvieron los mejores patrones de bandas fue el OPA 09, los cuales fueron reproducibles y complejos. Esta técnica permitirá determinar los grados de relación entre los aislamientos de *Candida* obtenidos y proponer un patrón de diseminación en Armenia.

B33. Actividad *in vitro* de voriconazol sobre hongos aislados de pacientes con onicomicosis.

Zapata MB, Martínez C, Gallego LM, Bueno JG, Mesa AC
Grupo Infección y Cáncer, Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

Introducción. La onicomicosis es la enfermedad de las uñas causada por dermatofitos, levaduras u hongos filamentosos no dermatofitos. Para el tratamiento, según el agente que la causa, se dispone de los antimicóticos orales terbinafina, itraconazol y fluconazol y de uso tópico, ciclopirox y amorolfina. En algunos aislamientos, se ha registrado resistencia a uno o varios de estos medicamentos. El voriconazol es un azol de tercera generación que ha mostrado actividad con aislamientos de algunas especies de dermatofitos, *Candida* y *Fusarium*. El objetivo del presente fue evaluar la actividad *in vitro* de voriconazol con hongos aislados de pacientes con onicomicosis. **Metodología.** Se evaluó la susceptibilidad a voriconazol (Pfizer) de 22 aislamientos de *Candida* spp. mediante la determinación de la CIM₅₀ de acuerdo al protocolo AFST-EUCAST. Además, se estableció la CIM₉₀ de seis hongos filamentosos no dermatofitos, siguiendo el protocolo M38-A (CLSI). El control se efectuó con itraconazol (Sigma) y con las cepas *Candida parapsilosis* ATCC 22019 y *Candida krusei* ATCC 6258 **Resultados y conclusiones.** El rango de las CIM de los 21 aislamientos de *Candida* spp. (95,45%) fue de 0,031 a 1,000 µg/ml. Un aislamiento de *C. albicans* presentó una CIM >16 µg/ml. Para los hongos filamentosos no dermatofitos el rango de las CIM fue de 1,0 a 8,0 µg/ml. Las CIM de voriconazol frente a las especies de *Candida*, en general, fueron comparables con los reportados por el CLSI en el protocolo M27-A2 con las cepas control de calidad *C. parapsilosis* ATCC 22019 y *C. krusei* ATCC 6258 (0,016 a 0,12 y 0,06 a 0,5 µg/ml, respectivamente). El rango obtenido con las especies de *Fusarium* fue similar a los publicados por otros autores (1 a 8). Debido a que aún no se han publicado puntos de corte para voriconazol,

es difícil determinar si existe correlación entre los resultados *in vitro* con la respuesta al tratamiento. Este es el primer estudio en Colombia que evalúa la actividad de voriconazol frente a agentes de onicomicosis con las técnicas estándar AFST-EUCAST y M38-A.

B34. Actividad antimicótica *in vitro* de aceites esenciales obtenidos de plantas del género *Lippia* de Colombia.

Montiel J¹, Suárez C¹, Bueno JG¹, Durán C², Stashenko E², Mesa AC¹

¹Grupo Infección y Cáncer, Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia;

²Laboratorio de Cromatografía, Escuela de Química.

Introducción. Las especies del género *Candida* y *Aspergillus* causan la mayoría de las infecciones micóticas. Aunque actualmente se dispone de medicamentos para su tratamiento, la resistencia y toxicidad registrada con algunos de ellos ha llevado a una constante búsqueda de productos naturales con actividad antimicótica. Las plantas del género *Lippia* poseen un gran uso etnofarmacológico y son fuente importante de aceites, algunos de ellos con actividad antimicótica demostrada. Por consiguiente, se considera que especies de este género son promisorias para la obtención de compuestos antifúngicos. **Objetivo.** Evaluar la actividad contra *Candida* y *Aspergillus* de aceites esenciales obtenidos de plantas del género *Lippia* de diferentes regiones de Colombia. **Metodología.** Se evaluó la actividad antimicótica mediante la determinación de las CIM, de aceites de *Lippia alba* (10) y *L. origanoides* (2). Se utilizaron 10 concentraciones decrecientes de cada aceite, partiendo de 2% (v/v), siguiendo los protocolos estándar AFST-EUCAST y CLSI-M38-A, con las cepas *Candida parapsilosis* ATCC 22019, *C. krusei* ATCC 6258, *Aspergillus flavus* ATCC 204304 y *A. fumigatus* ATCC 204305. Cada aceite se evaluó por triplicado. El control de las pruebas se efectuó con itraconazol (Sigma). **Resultados.** Los rangos de las CIM para cada cepa fueron: 0,0156 a 0,5% para *C. parapsilosis* ATCC 22019; de 0,25 a 0,0156% para *C. krusei* ATCC 6258; de 0,5 a 0,0156% para *A. flavus* ATCC 204304, y para *A. fumigatus* ATCC 204305 de 0,0039 a 0,0156%. Los rangos de las CIM con itraconazol fueron: para *C. parapsilosis*, de 0,0625 a 0,25, y para *C. krusei*, de 0,0625 a 0,1250; para *A. flavus*, de 0,25 y para *A. fumigatus*, de 0,0625 a 0,25. **Conclusiones.** Los aceites esenciales de plantas del género *Lippia* mostraron actividad antimicótica *in vitro* contra cepas de *Candida* y *Aspergillus*, comparable a la obtenida utilizando antimicóticos comerciales y aceite de *Melaleuca alternifolia*, componente de medicamentos antimicóticos. Agradecimientos a COLCIENCIAS y a Fundacofan.

B35. Evaluación de la sensibilidad *in vitro* de aislamientos de *Sporothrix schenckii* a itraconazol, anfotericina B, voriconazol, fluconazol y terbinafina.

Mesa AC¹, Bueno JG¹, Montiel J¹, Vivot W², Córdoba S², Davel G², Roderó L²

¹Grupo Infección y Cáncer, Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia; ²Departamento de Micología, Dr. C. G. Malbrán, Buenos Aires, Argentina.

Antecedentes. La esporotricosis es una enfermedad de carácter subagudo o crónico que comprometa la piel y el tejido celular subcutáneo, causada por el hongo *Sporothrix schenckii*. El tratamiento de la esporotricosis depende de la forma clínica, de las características del paciente, la facilidad de administración y del costo del medicamento. Con relación a la sensibilidad *in vitro* del hongo a diferentes antimicóticos, se han publicado pocos trabajos. **Objetivo.** El objetivo del presente trabajo fue determinar la sensibilidad *in vitro* de aislamientos clínicos de *S. schenckii* a itraconazol, anfotericina B, voriconazol, fluconazol y terbinafina. **Metodología.** Utilizando la técnica M38-A para hongos miceliales, con algunas modificaciones, se determinaron las CIM para anfotericina B (Sigma), fluconazol (Pfizer), voriconazol (Pfizer), itraconazol (Janssen) de 42 aislamientos de *S. schenckii*. Asimismo, se evaluó terbinafina (Novartis) con 18 aislamientos. Para el control de las pruebas, se utilizaron las cepas *Candida krusei* ATCC 6258 y *C. parapsilosis* ATCC 22019. **Resultados.** Los aislamientos de *S. schenckii* presentaron limitaciones para crecer a 35°C; por este motivo, la prueba se realizó a 28°C, modificando el protocolo M38-A. Este comportamiento está de acuerdo con lo observado previamente en aislamientos de Colombia que mostraron mayor termosensibilidad que otros de Guatemala y México. Los rangos de los valores de las CIM para los antimicóticos fueron: voriconazol, 1 a 16 µg/ml; itraconazol, 0,03 a 16 µg/ml; anfotericina B, 1 a 16 µg/ml; fluconazol, 128 µg/ml y de 0,13 a 1 µg/ml para terbinafina. Las CIM fueron altas para fluconazol, variables para anfotericina B, voriconazol y fluconazol y bajas para itraconazol y terbinafina. **Conclusiones.** Nuestros resultados concuerdan con los pu-

blicados por diversos autores, mostrando variabilidad en la sensibilidad a anfotericina B, baja actividad con fluconazol y alta resistencia a voriconazol. La principal actividad *in vitro* contra *S. schenckii* ha sido reportada para itraconazol y terbinafina, lo cual coincide con la respuesta al tratamiento de las formas localizadas de la infección.

Microbiología

C1. Presencia de microorganismos anaerobios en dientes unirradiculares de pacientes con periodontitis apical crónica de la consulta externa de la clínica odontológica de la Universidad de Cartagena.

Arroyo B, Puello M, Mendoza K, Esmeral C, Díaz A, Ramos J
Universidad de Cartagena.

La periodontitis apical crónica polimicrobiana esta asociada con *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens*, *Prevotella loescheii*, *Fusobacterium nucleatum*, *Bacteroides forsythus*, *Campylobacter rectus*, *Eikenella corrodens* y *Treponema sp.*, las cuales han sido implicadas con la periodontitis y son consideradas como indicadores de riesgo para la progresión de dicha enfermedad. El objetivo del presente trabajo es mostrar la relación entre los microorganismos anaerobios y la etiología de la periodontitis. Once pacientes de la consulta externa de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, con antecedentes clínicos de lesión periapical crónica, cuyo diagnóstico fue periodontitis apical crónica no suprativa, fueron sometidos a exodoncia. Las muestras dentales se trasladaron al Laboratorio de Microbiología para análisis microbiológico e identificación fenotípica y genotípica de anaerobios. Cada diente extraído fue depositado en vial prefabricado de vidrio con tubuladura lateral que contenía caldo BHI (Oxoid), con incubación en jarras anaeróbicas con sobres de generación de gas (Anaerobic System, BR 38; Oxoid Ltd., Hampshire, England) para su identificación. Este crecimiento bacteriano fue inoculado en agar Shaedler (Oxoid) por agotamiento e incubadas en anaerobiosis 24-48 horas a 37°C. Las cepas aisladas recuperadas fueron identificadas utilizando los sistemas de identificación BBL CRYSTAL. Las bacterias aisladas fueron *Streptococcus intermedius* (25%), *Peptostreptococcus tetraedum* (20%), *Peptostrep-tococcus prevotii* (10%), *P. magnum* (5%), *Lactobacillus acidophilus* (10%), *Fusobacterium nucleatum* (10%), *Bacteroides ovatum* (5%), *Eubacterium lentus* (5%), *Streptococcus constellatus* (5%) y *Actinomyces viscosus* (5%). El aislamiento e identificación precisa de las bacterias anaerobias en canales radiculares favorece el diagnóstico y la eficacia del tratamiento de las infecciones periodontales, dada la diversidad de especies bacterianas anaerobias involucradas.

C2. Evaluación de endotoxemia por *Porphyromona gingivalis* en pacientes con periodontitis antes y después del tratamiento periodontal utilizando anticuerpos monoclonales.

Rodríguez AL, Castellanos JE, Gualtero D, Serna E, Lafaurie GI
Universidad El Bosque.

Se conoce que algunos antígenos de bacterias periodontopáticas puedan estar induciendo alteraciones en el órgano vascular. Actualmente es difícil evaluar el paso de estos antígenos a la sangre, principalmente lipopolisacáridos (LPS), debido a la carencia de una prueba eficiente de laboratorio. Se extrajeron y purificaron LPS de *Porphyromona gingivalis* por cromatografía para la producción de anticuerpos monoclonales. Estos anticuerpos se caracterizaron por ELISA e inmunoblot y, posteriormente, se usaron en una prueba de laboratorio (ELISA en sándwich) para la detección y cuantificación de LPS en muestras de plasma y placa subgingival de pacientes con periodontitis que fueron sometidos a tratamiento periodontal de raspado y alisado radicular. La mayoría de pacientes fueron positivos para LPS en placa subgingival. En plasma, 55% de los pacientes fue positivo para LPS de *P. gingivalis* después del tratamiento periodontal. Estos resultados aportan evidencia de endotoxemia en los pacientes con periodontitis antes y después del tratamiento. Los anticuerpos monoclonales utilizados como herramienta de detección de LPS de *P. gingivalis* durante este estudio, nos permitirá adelantar futuras investigaciones para esclarecer la relación entre enfermedad periodontal y riesgo cardiovascular.

C3. Microbiología de la periodontitis en Colombia: aspectos demográficos y clínicos.

Lafaurie G¹, Contreras A², Barón A¹, Botero J², Mayorga de Fayad I¹, Jaramillo A², Giraldo A³, Botero A⁴, Castillo D¹, Mantilla S⁵
¹Universidad El Bosque; ²Universidad del Valle; ³CES; ⁴Universidad de Antioquia; ⁵Universidad Santo Tomás de Bucaramanga.

Objetivos. Existen escasos reportes en Colombia relacionados con la composición microbiana de los pacientes con periodontitis. Este estudio reporta la frecuencia de los microorganismos periodontopáticos en una muestra de pacientes colombianos con periodontitis crónica y agresiva y su asociación con variables demográficas y clínicas. **Materiales y métodos.** Se evaluaron 618 sujetos, 483 pacientes con periodontitis y 135 controles sanos o con gingivitis. Se tuvieron en cuenta parámetros clínicos y socioeconómicos para cada participante, incluida la edad, el sexo, el nivel socioeconómico y la región geográfica (atlántica, Bogotá, central, oriental y occidental). Para la identificación de microorganismos se utilizó la técnica de PCR a partir de un *pool* de muestras subgingivales y se hizo identificación por cultivo para bacterias entéricas. Se hicieron análisis estadísticos descriptivos, análisis bivariados y regresión logística multivariada utilizando diagnósticos clínicos, perfiles bacterianos y factores demográficos de predicción. **Resultados.** Los microorganismos periodontopáticos mas prevalentes en periodontitis fueron *P. gingivalis* y *T. forsythia*. *A. actinomycetemcomitans* presentó baja prevalencia en todas las regiones estudiadas. El modelo multivariado demostró que la presencia de los microorganismos está influenciada por la región geográfica; sin embargo, otras variables demográficas no presentaron asociaciones importantes. Aunque *A. actinomycetemcomitans* fue más prevalente en periodontitis agresiva, el tipo de periodontitis no pareció influir de manera importante en el componente microbiano. La presencia de bacilos entéricos fue evidente en la población estudiada tanto en la población con periodontitis como en la población control, y la región geográfica fue la variable más importante en la presencia de estos microorganismos en muestras de placa subgingival. **Conclusiones.** La microflora subgingival en los pacientes con periodontitis en Colombia muestra un patrón similar a lo reportado en otros países del mundo aunque con una baja prevalencia de *A. actinomycetemcomitans* e importante crecimiento aumentado de bacterias entéricas. La región geográfica parece influir notablemente en la composición de la flora subgingival de nuestra población.

C4. *Mycobacterium chelonae* asociado a infección después de mesoterapia.

Mejía G1^{1,2}, Guzmán A¹, Realpe T¹, Zapata E¹, Barón P¹, Cataño JC³, Correa NE^{1,2}, Robledo JA^{1,2}
¹Corporación para Investigaciones Biológicas; ²Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Pontificia Bolivariana; ³Hospital Universitario San Vicente de Paul.

Las infecciones por micobacterias no tuberculosas se asocian al aumento de las cirugías estéticas, mesoterapia y acupuntura. Entre diciembre de 2004 y abril de 2005, se procesaron muestras provenientes de abscesos y biopsias de piel de 70 pacientes que tenían como antecedente previo el haberse practicado mesoterapia en Medellín. **Objetivos.** Determinar la etiología bacteriana de los 70 casos. Clasificar los aislamientos por métodos fenotípicos y genotípicos y conocer su patrón de sensibilidad a cuatro antibióticos. **Materiales y métodos.** Las muestras se cultivaron en Lowenstein Jensen, Middlebrook 7H11- de capa delgada y medio líquido en el sistema MGIT. El examen directo se practicó con la coloración de auramina-rodamina. Los aislamientos se identificaron con métodos bioquímicos y PCR con enzimas de restricción para la confirmación de la especie. La prueba de genotipificación molecular *Enterobacterial Repetitive Intergenic Consensus* (ERIC) se aplicó a varios aislamientos. Se determinó la concentración inhibitoria mínima (CIM) a 4 antibióticos. **Resultados.** Las muestras procesadas pertenecían a 68 mujeres y 2 hombres, con un promedio de edad de 35 años. Del total de pacientes, 46 (66%) asistieron al mismo centro de estética. El 84% de los pacientes desarrollaron los síntomas de infección entre 8 y 60 días (media de 30 días) después del procedimiento estético. 31 (44%) muestras tuvieron cultivo positivo; sólo en 3 casos (4%) se obtuvo el directo y el cultivo positivo. 96,7% de los cultivos positivos se identificó como *Mycobacterium chelonae* y 3,3% como *Mycobacterium fortuitum* tanto por pruebas bioquímicas como por PCR con enzimas de restricción. La sensibilidad de los aislamientos fue: 100% a amikacina, 93,8% a claritromicina, 68,8% a tetraciclina y 59,4% a ofloxacina. Los resultados del ERIC confirmaron la presencia de un solo clon. **Conclusiones.** Los resultados sugieren un brote posterior a mesoterapia cuyo principal agente etiológico fue *M. chelonae* perteneciente a un solo clon, probablemente con un origen común de infección. Dado su carácter de brote, las infecciones por micobacteria no tuberculosas relacionadas con procedimientos estéticos, deben ser reportadas a las autoridades de salud para que se tomen las medidas de control necesarias.

C5. Desempeño de la prueba de la coagulasa realizada directamente en los viales de hemocultivos para diferenciar el crecimiento de los estafilococos coagulasa negativa de *Staphylococcus aureus*.

López JA, Cuartas MC, Molina OL, Restrepo AR, Maya CY, Jaramillo S, Donado JH, Zuleta JJ
Hospital Pablo Tobón Uribe.

La diferenciación rápida del tipo de estafilococo cultivado en los hemocultivos permite al clínico determinar tempranamente el manejo terapéutico apropiado para el paciente y evita el inicio de antibióticos tipo glicopéptidos. **Objetivo.** Determinar el rendimiento de la prueba de la coagulasa, directamente realizada con el contenido de los viales de hemocultivos, en los cuales se detectó el crecimiento de cocos gram positivos compatibles con estafilococos. **Métodos.** Cuando el equipo lector de hemocultivos (Bactec) detectaba un vial con crecimiento, se coloreaba con Gram. En caso de observarse sólo cocos Gram positivos compatibles con estafilococos, se procedió a realizar la prueba directa de la coagulasa. La lectura de la prueba se realizó hasta las 4 horas, y se interpretó como positiva o negativa. Se procedió a hacer el subcultivo e identificación de la bacteria cultivada y se comparó el resultado con el obtenido con la prueba directa. **Resultados.** Se practicaron 1.090 pruebas de coagulasa directa en los viales de hemocultivos. De éstas, 815 (74,8%) fueron negativas y 275 positivas (25,2%). Finalmente, se cultivaron 297 *Staphylococcus aureus* y 793 *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa. De las 815 pruebas cuyo resultado fue negativo, en 792 (97,1%) se cultivó *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa, y en 23 (2,8%) *S. aureus*. De las 275 coagulasa positivas, en 274 (99,6%) se aisló *S. aureus* y en 1 (0,4%) *Staphylococcus* spp. coagulasa negativa. En esta muestra de hemocultivos con una prevalencia de 27,5% de aislamiento de *S. aureus* entre los cocos Gram positivos compatibles con estafilococo, la prueba tuvo el siguiente desempeño: sensibilidad, 92,3 (IC95% 89,05-95,46); especificidad, 99,9 (IC95% 99,56-100); valor diagnóstico positivo, 99,6 (IC95% 98,74-100); valor diagnóstico negativo, 97,2 (IC95% 95,98-98,38); LR positivo, 731 (IC95% 103-5.188); LR Negativo, 0,08 (IC95% 0,05-0,11). **Conclusiones.** Los resultados confirman la utilidad de la prueba de la coagulasa directa en los viales de hemocultivos, para diferenciar de una manera rápida el tipo de estafilococo cultivado. Se puede emplear como una prueba presuntiva para decidir el inicio o no del tratamiento empírico de los cocos Gram positivos al obtenerse el reporte preliminar de los hemocultivos.

C6. Desarrollo de pcr anidado para la detección de *Mycobacterium leprae* en pacientes y contactos de cinco municipios caucanos endémicos.

Dulcey IC, Rivera O, Jácome MC, Díaz ML
Universidad del Cauca.

Introducción. A pesar de las estrategias para el control de la lepra, la incidencia que no ha disminuido, indica transmisión. La identificación de pacientes infectados con *Mycobacterium leprae* tiene limitaciones: no puede ser aislada en medios de cultivo y los pacientes paucibacilares son difíciles de diagnosticar. En el departamento del Cauca existen zonas con cifras mayores a 1 por 10.000. El PCR es una alternativa para el diagnóstico de pacientes paucibacilares y contactos infectados. Se presenta la estandarización de un PCR anidado y su aplicación en pacientes y contactos de los municipios caucanos. **Métodos.** Extracción con protocolo del Instituto Nacional de Salud con algunas modificaciones: amplificación con iniciadores LP1, LP2, LP3 y LP4 para fragmentos de 129 y 99 pb, reportado por H.D. Donoghue *et al.* Se evaluaron muestras de moco, orina y linfa de 25 pacientes y 44 contactos de los municipios de Puerto Tejada, Villa Rica, Sucre, Padilla y El Tambo. **Resultados.** Detecta específicamente 1 fg de ADN. Se procesaron 87 muestras de 41 contactos, 11,5% positivas, 8 (19,5%) tuvieron, al menos, una muestra positiva. Las muestras positivas de los contactos fueron 4 (9,8%) de moco, 6 (14,6%) de orina y ninguna de las 5 de linfa. De las 52 muestras de los 20 casos índice, 13 (25%) fueron positivas; 9 (45%) de los casos tuvieron, al menos, una muestra positiva. Las muestras positivas de los casos fueron 5 (38,5%) de linfa, 2 (10,5%) de moco y 6 (30%) de orina. De los 20 casos índice, 4 se encontraban aún en tratamiento. **Conclusiones.** Esta PCR podría ser útil para diagnosticar pacientes paucibacilares y detectar contactos infectados. Podría evaluarse en el futuro en el seguimiento de contactos y en de poblaciones endémicas. Los resultados sugieren que la orina puede ser muy útil debido a la alta positividad y la facilidad de la recolección. Ésta podría, además, diferenciar colonización de infección.

A8. Nuevos métodos manuales rápidos de pruebas de sensibilidad empleando muestras directas: resultados en 8 a 20 horas.

Ordóñez M
Instituto de Microbiología Colombiano.

En sólo 8 a 20 horas después de recibir las muestras, se obtiene el resultado de la prueba de sensibilidad o antibiograma confiable y preciso. Por lo tanto, conociendo el antibiótico, se puede emplear el antibiótico de espectro reducido, lo cual evita la resistencia bacteriana o el daño de la flora intestinal; asimismo, reduce la hospitalización y los costos de los exámenes de diagnóstico. Nuestro estudio se basó en modificar la técnica estándar de difusión en disco del *National Committee for Clinical Laboratory Standards* (NCCLS), pues ha demostrado ser una técnica confiable, sencilla, conveniente y económica, y es de gran utilidad para conocer los resultados de los antibiogramas o pruebas de sensibilidad. Para los casos de urgencias se estudiaron: 1) técnica directa, es decir, con la muestra directamente en el medio de cultivo y se puede saber el antibiótico preciso o exacto a las 8 o 18 horas de su recolección, y 2) técnica de enriquecimiento, colocando la muestra directamente en el caldo tripton-soya hasta obtener la concentración apropiada, 0,4 de la escala de McFarland, e inoculación en el medio de cultivo; se obtuvieron resultados confiables a las 10 a 20 horas. Se estudiaron 1.450 muestras: 1.199 orinas, 155 heces, 82 secreciones genitales, 10 de faringe, 2 de oído y 2 de heridas. Las dos modificaciones en estudio se compararon con la técnica estándar de difusión en disco para determinar la sensibilidad, confiabilidad y especificidad. En la técnica directa se obtuvo la siguiente sensibilidad: con bacterias Gram negativas en orinas con recuentos mayores de 100.000 UCF/ml, 94,3%; en heces, 96,5%, y en secreciones genitales, 69,5%; en la técnica de enriquecimiento: 97,5%, 99,1%, y 63,1%, respectivamente. La confiabilidad de las técnicas fue del 99% y la especificidad del 100% con las bacterias Gram negativas. En conclusión, son técnicas que todos los laboratorios pueden aplicar; no es necesario esperar 3 días para obtener los resultados y, lo más importante, son muy confiables.

A9. Búsqueda de portadores asintomáticos de *Salmonella enterica* en muestras de bilis.

Sánchez MM¹, Díaz S², Cardona NM¹
¹Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Instituto de Ciencias de la Salud, CES; ²Clínica CES.

Introducción. Existen estudios previos que reportan un amplio rango de bacterias en bilis; es de importancia *Salmonella enterica*, ya que la mutagénesis por bilis facilita su adaptación a este entorno y favorece el estado de infección crónica o de portador asintomático, lo cual explicaría los casos frecuentes en las zonas endémicas. **Objetivo.** Detectar por cultivo bacteriano y amplificación de ADN por PCR, la presencia de *S. enterica* en muestras de bilis. **Materiales y métodos.** De 50 pacientes a quienes se les realizó colecistectomía por laparoscopia, se recolectaron muestras de bilis y se determinaron variables epidemiológicas como edad, sexo, cuadro clínico, medicación y tiempo de evolución de los síntomas. Las muestras de bilis fueron recolectadas en caldo selenito y caldo BHI, se homogenizaron y se maceraron si presentaban cálculos; posteriormente, se incubaron a 37°C por 12-18 horas, se repicaron en agar sangre y McConkey y se identificaron los aislamientos bacterianos. Para la obtención de ADN, a las muestras de bilis se les realizó el proceso de extracción con solución tamponada de lisis y la PCR para buscar el gen *hIIA* específico de *S. enterica*. **Resultados.** El rango de edad de los pacientes varió entre 5 y 67 años, con un promedio de 41 años. Ocho (16%) pacientes eran hombres y 42 (84%) mujeres. El cuadro clínico más frecuente fue colelitiasis, el cual se presentó en 39 pacientes (78%). El tiempo de evolución de los síntomas varió entre 12 horas y 8 años. Ningún paciente recibió tratamiento con antibióticos previo a la toma de muestra. Por cultivo, se encontró *Streptococcus* beta hemolítico del grupo A en un paciente y en 3 pacientes se aisló *Enterobacter cloacae*. Las demás muestras fueron negativas para cualquier microorganismo. En una de las muestras se detectó por PCR la presencia específica del gen *hIIA* de *Salmonella*; el cultivo para *Salmonella* fue negativo en esta muestra. **Conclusiones.** Es necesario realizar este tipo de estudios en un mayor número de pacientes para determinar el porcentaje de personas portadoras asintomáticas de *Salmonella* en nuestro medio. Este trabajo evidenció la importancia de utilizar técnicas moleculares para la detección de microorganismos de difícil aislamiento microbiológico en muestras clínicas.

A10. PCR múltiple para la identificación de *Salmonella enteritidis*, *S. Typhi* y *S. typhimurium*.

Sánchez MM¹, Cardona NM¹, Canu N², Uzzau S², Rubino S²
¹Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Instituto de Ciencias de la Salud, CES, Medellín, Colombia; ²Departamento de Ciencias Biomédicas, Laboratorio de Microbiología Médica y Experimental, Universidad de Sassari, Sassari, Italia

Introducción. La clasificación de *Salmonella* en serovariedades es necesaria para la vigilancia epidemiológica. La serotipificación está limitada a

laboratorios de referencia; por esta razón, se requiere desarrollar técnicas moleculares sensibles, específicas y de fácil interpretación que estén al alcance de más laboratorios. Anteriormente, otros grupos han usado pruebas de PCR para serotipificación de aislamientos de origen ambiental y animal, pero no se conoce su utilidad en aislamientos de origen humano. **Objetivo.** Determinar la sensibilidad (S), la especificidad (E), el valor pronóstico positivo (VPP) y el valor pronóstico negativo (VPN) de una prueba de PCR múltiple, para identificar aislamientos clínicos de *S. enteritidis*, *S. Typhi* y *S. typhimurium*. **Materiales y métodos.** Se evaluaron 135 aislamientos; se serotipificaron por el esquema Kaufman-White, que clasifica según el antígeno somático O y flagelar H. Se realizó la extracción del ADN genómico por medio de *boiling prep*. Para la amplificación, se utilizaron los cebadores Sef167- Sef478 (amplicón de 312 pb) de *S. enteritidis*-*S. Typhi* y Fli15-Tym (amplicón de 559 pb) de *S. Typhimurium*. Estos cebadores fueron diseñados por Soumet *et al.* **Resultados.** La prueba de serotipificación clasificó los aislamientos así: *S. typhimurium*, 53 aislamientos; *S. Typhi*, 30; *S. enteritidis* 27; *S. muenchen* 5; *S. choleraesuis* 4; *S. dublin* 3; *S. paratyphi C* 3; *S. paratyphi B* 2; *S. panama* 2; *S. weltevreden* 1; *S. agona* 1; *S. virginia* 1; *S. javiana* 1; *S. braenderup* 1 y *S. derby* 1. La prueba de PCR múltiple para *S. enteritidis* y *S. Typhi* presentó los siguientes resultados: S, 84%; E, 78%; VPP, 74%; VPN, 87%. Esta prueba no discrimina entre *S. Typhi* y *S. enteritidis*. Para *S. typhimurium* los resultados fueron: S, 81%; E, 91%, VPP, 86%; VPN, 88%. **Conclusión.** Este trabajo constituye un primer acercamiento por métodos moleculares a la clasificación de las serovariedades estudiadas; presenta gran potencial en el diagnóstico y a nivel epidemiológico, pero se requieren estudios adicionales que aumenten la sensibilidad y la especificidad de la prueba y que diferencie entre serovariedades relacionadas como *S. enteritidis* y *S. Typhi*, lo cual se podría lograr con el desarrollo de cebadores más específicos.

A11. Utilidad clínica de la procalcitonina y la PCR en pacientes con cáncer, Instituto Nacional de Cancerología, 2005-2006.

Rodríguez E¹, Silva E², Cuervo S¹, Cortés JA¹

¹Instituto Nacional de Cancerología; ²Universidad Nacional de Colombia.

Objetivo. Evaluar el valor diagnóstico de la procalcitonina y la proteína C reactiva en pacientes con cáncer e infección. **Materiales y métodos.** Se realizaron pruebas de procalcitonina y proteína C reactiva a pacientes con diagnóstico histológico de cáncer y se determinó su valor diagnóstico. El diagnóstico de infección se hizo basado en los datos clínicos, de laboratorio y la evolución si se utilizó tratamiento antibiótico. El grupo que evaluó la presencia de infección era ciego a los resultados de las pruebas diagnósticas. **Resultados.** Se siguieron 20 pacientes, 13 de ellos con infección. La sensibilidad de la procalcitonina fue de 46% y la especificidad de 43%. La sensibilidad de la proteína C reactiva fue de 43% y la especificidad de 57%. Al utilizar las dos pruebas juntas (cualquiera de ellas positiva), la sensibilidad fue de 54% y la especificidad de 42%. Al utilizar las dos pruebas juntas (cualquiera de ellas negativa), la sensibilidad fue de 38% y la especificidad de 57%. **Conclusiones.** Los datos iniciales del desempeño de estas pruebas en pacientes con cáncer muestran bajas tasas de sensibilidad y especificidad. Deben ampliarse los estudios para definir su uso clínico o los puntos de corte requeridos en pacientes con cáncer.

B38. Aislamiento e identificación de micobacterias no tuberculosas en los sistemas de distribución de agua de la Universidad del Quindío.

Buitrago FL, Ramírez SM, Guerrero MI, León CI, Arenas NE, Cuervo LI, Coronado SM, Durango CJ, Gómez A
Universidad del Quindío.

Introducción. Uno de los principales reservorios de micobacterias no tuberculosas es el agua, las cuales representan un riesgo potencial para la salud humana que se refleja en el aumento de la prevalencia de enfermedades causadas por micobacterias no tuberculosas en humanos, particularmente, en individuos inmunocomprometidos. **Objetivo.** Aislar e identificar a nivel de especie las micobacterias presentes en muestras de agua de una institución educativa de Armenia. **Metodología.** Se investigaron 100 muestras de agua de grifos, cultivándolas en Lowenstein-Jensen a diferentes temperaturas. Las muestras con crecimiento positivo se tiñeron con la coloración de Ziehl-Nielsen. La identificación fenotípica se hizo por la metodología internamente utilizada para identificar micobacterias, descrita por los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de Atlanta y mediante la amplificación por PCR y restricción del gen *hsp65* (PCR con enzimas de restricción). **Resultados.** Se obtuvo crecimiento en 16 muestras, las cuales fueron positivas a la baciloscopia para bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR). La identificación de 11 de los aislados de

micobacterias no tuberculosas según sus reacciones fenotípicas indicó la presencia de 9 aislados de *Mycobacterium gordonae* y 2 de *Mycobacterium scrofulaceum*. Cinco muestras con crecimiento de BAAR no pudieron ser identificadas: 1 por presentar contaminación y 4 no crecieron en los medios para identificación. Los resultados obtenidos con la identificación genotípica mostraron la presencia de 6 *M. gordonae*-3 y 3 *M. gordonae*-8; además, 2 de *M. scrofulaceum*-1. En este estudio, los resultados de la identificación fenotípica y genotípica presentaron una concordancia del 100%. **Conclusiones.** Aunque las especies encontradas en este estudio no están descritas como patógenas, se constituyen en un riesgo potencial para el desarrollo de infecciones, especialmente en personas inmunocomprometidas y, por tanto, consideramos necesario continuar los estudios enfocados en el análisis del impacto de estas especies en la salud humana.

Miscelánea

C22. Concordancia en la estratificación de la gravedad de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes que requirieron hospitalización, valle de Aburrá, 2005-2006.

Segura A¹, Vélez LA², Rueda ZV², Montúfar FE², Correa LT², Ortega H³, Ortega J³, Arroyave M², González G¹, Bedoya F⁴, Betancur CA⁴, Blandón CM⁴, Medina LA⁴, Muñoz B⁴, Saldarriaga N⁴, Tobón R⁴, Upegui JJ⁴

¹Epidemiología, Universidad de Antioquia; ²GRIPE, Universidad de Antioquia; ³Neumología, Universidad de Antioquia; ⁴Grupo ampliado de neumonía adquirida en la comunidad.

Centros participantes: Medellín: Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Clínica SOMA, Hospital General, Hospital La María, ESE Metrosalud-Castilla, Clínica Las Américas, Clínica Cardiovascular Santa María y Hospital Pablo Tobón Uribe; Bello: Hospital Marco Fidel Suárez; Envigado: Hospital Manuel Uribe Ángel, e Itagüí: Hospital San Rafael.

Objetivo. Determinar la concordancia entre los índices de predicción de Fine y CURB-65 y la clasificación de severidad de la neumonía adquirida en la comunidad según las guías de la American Thorax Society (ATS) y las colombianas en instituciones de segundo y tercer nivel de atención del valle de Aburrá. **Métodos.** Estudio descriptivo prospectivo de 135 pacientes con neumonía adquirida en la comunidad hospitalizados en 11 centros del valle de Aburrá entre julio de 2005 y enero de 2006. Se clasificó la gravedad de la neumonía adquirida en la comunidad utilizando las guías estadounidenses (ATS) y las colombianas, y los índices de predicción de Fine y CURB-65, con el fin de determinar la pertinencia de su implementación en instituciones de salud y la concordancia entre las mismas, por medio del índice kappa de Cohen. Los diferentes puntajes se estratificaron según la gravedad en: leve (ATS I y II, colombianas I, Fine I y II y CURB-65 I); moderada (ATS III, colombianas II, Fine III y IV y CURB-65 II), y grave (ATS IV, colombianas III, Fine V y CURB-65 III). **Resultados.** Según las guías de la ATS, 46,3% (62) tenían neumonía adquirida en la comunidad grave y 41,0% (55) neumonía adquirida en la comunidad moderada; y, de acuerdo con las guías colombianas, 47% (63) presentaban neumonía adquirida en la comunidad grave y 40,3% (54), moderada; según el índice de Fine, 16,4% (22) tenían neumonía adquirida en la comunidad grave y 45,5% (61), moderada, y por CURB-65, 33,6% (45) presentaban neumonía adquirida en la comunidad grave y 34,3% (46) moderada. Al hacer el análisis de concordancia entre todas las guías, éstas coincidieron en 94,3% (kappa=94,3%, IC95%: 92,7 a 95,9). Al analizar las guías por pares, se encontró mayor concordancia entre la clasificación dada por las guías de la ATS y las colombianas (kappa=99,2%, IC95%: 97,5 a 100). La concordancia fue menor entre los índices de predicción de Fine y CURB-65 (kappa=56,5%, IC95%: 44,9a 68,1), entre las guías ATS y CURB-65 (kappa=51,9%, IC95%: 39,8 a 64,1) y entre CURB-65 y las guías colombianas (kappa=51,6%, IC95%: 39,4 a 63,7). La menor concordancia se encontró entre el índice de Fine con las guías de la ATS (kappa=44,3%, IC95%: 33,5 a 55,2%) y con las guías colombianas (kappa= 42,8%, IC95%: 31,7 a 53,9%). **Conclusión.** Las guías de la ATS y las colombianas, y los índices de predicción de Fine y CURB-65 coinciden en la clasificación de la gravedad en 94,3% de los pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. La validación de estas guías y la discriminación de las variables usadas en cada una podrían ayudar a determinar los mejores predictores de severidad de la NAC en nuestra población. Estudio cofinanciado por la Universidad de Antioquia y Colciencias, código: 1115-04-16498.

D1. Microtúbulos e infección con virus dengue en cultivos celulares.

Zapata JG¹, Gallego JC²

¹Grupo de Inmunovirología, Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Antioquia.

²PECET, Sede de Investigación Universitaria, Universidad de Antioquia, Medellín Colombia.

La biología celular de la infección viral estudia la interacción de virus y célula hospedera en cascadas de señalización, citoesqueleto, ensamblaje en membranas y eventos nucleares, importante para entender la patogénesis viral y encontrar blancos terapéuticos contra virus. Para los cuadros complicados del dengue (hemorrágico y choque), la inmunopatogénesis ha intentado explicar estos hechos, pero podría estudiarse la patogénesis en el citoesqueleto en la interacción con el virus dengue. Se ha demostrado que varios virus animales y vegetales usan los microtúbulos para su transporte intracelular; si lo mismo sucediera con el virus dengue, lo cual no se ha estudiado, entonces, el bloqueo de microtúbulos mediante un despolime-rizador (nocodazol), produciría aglomeración viral perinuclear y no encontraríamos virus extracelulares. Para estudiar esto, se infectaron con virus dengue cepa de referencia Nueva Guinea, líneas celulares BSC40 y Vero en condiciones de citoesqueleto normal y con nocodazol, a distintos tiempos después de la infección (6, 9 y 12 horas), y se observaron por microscopía de fluorescencia. Parece existir una interacción entre el centro organizador de microtúbulos y los virus en factorías virales perinucleares, pues había confluencia de las dos señales proteicas estudiadas (de envoltura viral y tubulina). Esto sucedió en tiempos tempranos de infección y, más tarde, parece observarse marcación relacionada con el transporte de microtúbulos. Además, la señal viral semeja la distribución subcelular del Golgi, lo cual debe comprobarse mejor mediante marcaciones específicas y determinar, además, por inmunoprecipitación si hay interacción bioquímica entre los microtúbulos y alguna proteína viral.

D2. Comparación de métodos para la detección de *B-lactamasas* de espectro extendido en aislamientos clínicos de *Escherichia coli* y *Klebsiella* spp. de pacientes con cáncer.

Arroyo C, Cortés J, Patiño D, Zúñiga G

La producción de b-lactamasas de espectro extendido (BLEE) en miembros de la familia Enterobacteriaceae le confieren resistencia a cefalosporinas, aztreonam y penicilinas. Por lo tanto, la exactitud de la identificación de microorganismos productores de BLEE es esencial para el uso apropiado de los antibióticos en la terapia. Se incluyeron 87 aislamientos clínicos por medio de un tamizaje inicial, sospechosos de ser productoras de BLEE; se probaron por microdilución en caldo por panel (Dade Berhing) y E-Test (AB Biodisk); los resultados se compararon con el patrón de oro de difusión en disco (BD BBL Sensi-Disk) según el Clinical and Laboratory Standards Institute. En este estudio, la sensibilidad de las pruebas confirmatorias para BLEE fueron las siguientes: microdilución en caldo, 82,1%; E-Test, 82,1%; la especificidad fue la siguiente: microdilución en caldo, 93,5%; E-Test BLEE, 90,3%. Todos los métodos son fáciles de utilizar e interpretar, pero la difusión en disco sigue siendo la mejor opción.

D3. Prevalencia de *Giardia* spp. en perros domésticos de Armenia, Quindío.

Alzate AM, Lora FM, Gómez JE

Grupo de Estudio en Parasitología y Micología Molecular, Centro de Investigaciones Biomedicas, Universidad del Quindío.

Las parasitosis intestinales en animales domésticos han sido por años una vía para la diseminación de infecciones en humanos por medio de sus heces, lo cual influye, también, en el incremento de los riesgos epidemiológicos. El objeto del presente estudio fue determinar la prevalencia de *Giardia* spp. en perros domésticos de Armenia, Quindío. Se recolectaron 207 muestras de heces de caninos aparentemente sanos, de diferentes edades y de ambos sexos. Las muestras se analizaron con las técnicas de examen directo y concentración de Ritchie; se encontró una prevalencia de 3,9±2,6% de *Giardia* spp. La presencia del parásito se asoció con factores de riesgo (características de las heces, tipo de alimentación, edad y apariencia física de los caninos) aunque no se encontró una relación estadísticamente significativa. De igual manera, se evidenció la presencia de *Ancylostoma caninum* (4,8%) y *Uncinaria stenocephala* (6,3%) y, en un menor porcentaje, *Blastocystis* spp. (2,9%) y *Mesostephanus* spp. (0,5%); estas especies de parásitos no se habían reportado en perros anteriormente en el país.

D4. Incidencia del síndrome de rubéola congénita en Sincelejo, 1995-2005.

Villamil GW¹, Vergara MM², Villarreal C², Botía I², Vanega DL², Oviedo V²

¹Colegio Médico de Sucre, ESE San Francisco de Asís

²Secretaría de Salud y Seguridad Social, Programa de Vigilancia en Salud Pública.

Introducción. El síndrome de rubéola congénita es una embriopatía causada por el togavirus de la rubéola que actúa como teratógeno al invadir la placenta como consecuencia de la infección materna y de la viremia durante el primer trimestre de gestación. **Objetivos.** Caracterizar el síndrome de rubéola congénita en los niños menores de 10 años, nacidos en el municipio de Sincelejo en el periodo 1995-2005, con el fin de recomendar medidas de intervención que reduzcan el impacto social y económico del síndrome. **Metodología.** Se realizó un estudio descriptivo con enfoque retrospectivo, en el cual la población objeto del estudio eran los niños menores de 10 años nacidos en el municipio de Sincelejo durante el periodo 1995-2005; el universo eran todos los pacientes atendidos en las instituciones de salud de II y III nivel de la red pública y privada que cumplieran con los criterios de inclusión de caso sospechoso de síndrome de rubéola congénita. **Resultados.** Se encontraron 292 casos con malformaciones o enfermedad congénita, de los cuales, 19 cumplían la definición operativa de caso. La tasa de incidencia fue de 0,96 por 1.000 menores de un año; la edad más frecuente fue de 1 a 4 años con 52%; el retraso en el crecimiento uterino se presentó en 15,8%; el APGAR se encontró alterado en 78,9%; 57,9% tuvo bajo peso al nacer; 5,3% tenía catarata y glaucoma, y los defectos cardiovasculares se presentaron en 78,9%. **Discusión.** El presente estudio pone de manifiesto la necesidad de fomentar la vigilancia activa de acuerdo con lo publicado en la literatura mundial. **Conclusión.** A todo niño menor de un año con cardiopatía congénita, catarata y alteraciones neurológicas se le debe practicar prueba de IgM para rubéola. Se debe capacitar a los médicos generales y a los neonatólogos sobre el nuevo protocolo de rubéola congénita y vigilancia epidemiológica.

D5. *Mycobacterium colombiense* sp. nov.

Murcia MI, Tortoli E, Menéndez MC, Palenque E, García MJ

Se caracterizaron molecularmente 45 aislamientos identificados como miembros del complejo *Mycobacterium avium*, obtenidos de pacientes positivos para VIH/SIDA en Bogotá, Colombia. Siete de estos aislamientos presentaron características que permitieron su diferenciación de otros miembros del complejo. Presentaron una ITS (16S-23S rRNA Internal Transcribed Spacer) no descrita que se denominó *sequevar* MAC-X. Todos los aislamientos fueron positivos para la sonda comercial específica del complejo *M. avium* AccuProbe (Gen-Probe); el 100% fueron negativos para la sonda específica de *M. intracellulare* y 64%, negativos para la sonda específica de *M. avium*. Todos los aislamientos fueron positivos para la ureasa y presentaron un patrón específico de ácidos micólicos, pruebas que permitieron su diferenciación fenotípica. También exhibieron algunas características de la especie *M. avium*, como el patrón PRA (*PCR restriction analysis*) *M. avium*, variante 1 y PCR positiva del gen *mig* (*macrophage-induced gene*). Sin embargo, presentaron una secuencia única del gen rARN 16S. Los porcentajes de hibridación ADN-ADN (24% a 44%) con las otras especies del complejo confirmaron su pertenencia a una nueva especie del complejo *Mycobacterium avium*, más relacionada a nivel genético con *M. avium*. Para designar la nueva especie se propuso el nombre de *M. colombiense*. La cepa 10B¹ fue depositada en dos colecciones mundiales (CIP 108962¹ [Collection Institut Pasteur] y CECT 3035¹ [Colección Española de Cultivos Tipo]). Las nuevas secuencias se depositaron en el GenBank/EMBL/DBJ y los números de acceso AM062764 para la secuencia del rARN 16S e ITS de la cepa 10B¹ y AM62765 el de la secuencia parcial del gen *hsp65* de la misma cepa. Este trabajo fue financiado parcialmente por los proyectos INCO-DEV EU: ICA4-CT-2001-10087 y ICA4-CT-2002-10063.

U1. Plan de choque contra el paludismo en el Valle del Cauca... una estrategia eficiente.

Agudelo H², Bustamante P¹, Córdoba F², Escobar H¹, Herrera ED⁴, López J¹, Martínez LP², Minota Y⁵, Osorio L³, Olaya B¹, Porras BE³, Restrepo E¹

¹Secretaría de Salud Departamental del Valle; ²Unidad Ejecutora de Saneamiento del Valle; ³Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas (CIDEIM); ⁴Secretaría de Salud Municipal de Cali; ⁵Hospital Departamental de Buenaventura.

Introducción. Entre 2000 y 2004 se reportaron 115 muertes por paludismo en el Valle del Cauca. **Objetivo y métodos.** Para disminuir en 50% la mortalidad por paludismo en el Valle, se creó un grupo multidisciplinario (grupo del plan de choque), el cual analizó e intervino los factores causantes de muerte asociada al paludismo y diseñó e implementó una estrategia de

intervención, que cubrió los siguientes puntos: 1) mejoría del sistema de vigilancia y notificación de mortalidad por paludismo; 2) capacitación al personal de salud en el reconocimiento de los signos de peligro y el manejo del paludismo no complicado y complicado; 3) fortalecimiento de la red de diagnóstico y control de calidad; 4) mejoría operativa del programa en acceso a medicamentos, sistema de referencia y contrarreferencia, e investigación de las causas de mortalidad; 5) prevención del paludismo y sus complicaciones en viajeros por los medios masivos de comunicación. **Resultados.** Reducción de muertes en 38% en el Valle (21 en 2004 a 13 en 2005), en residentes de Cali (8 en 2004 a 1 en 2005); una pieza clave fue la capacitación al personal de salud. **Conclusión.** Es necesario dar continuidad al plan de choque para disminuir aun más la mortalidad por paludismo. Para que tenga impacto en la región, se propone expandirla a otros departamentos.

Parasitología básica

A33. Transcripción de un gen putativo para fosfolipasa a2 secretoria (sPLA2) en *Toxoplasma gondii* CF369262.

Rodríguez JC, Gutiérrez AJ, Gómez JE
GEPAMOL, Universidad del Quindío.

Nuestro grupo ha descrito y anotado recientemente con herramientas bioinformáticas una secuencia putativa para fosfolipasa A2 secretoria (sPLA2), la cual favorece el proceso de invasión de *Toxoplasma gondii*. Este trabajo busca complementar los resultados previos *in silico* con observaciones *in vitro*. **Objetivos.** Determinar si la sPLA2 de *T. gondii* se encuentra en ADN geonómico y si se transcribe utilizando la técnica de amplificación en cadena de la polimerasa del producto de transcriptasa reversa (RT-PCR) a partir de ARN y determinar la localización física en cromosomas utilizando herramientas bioinformáticas. **Materiales y métodos.** Se diseñaron cebadores o iniciadores para amplificar el gen CF369262.1, secuencia putativa de sPLA2 de *T. gondii*, a partir del estadio de taquizoitos de la cepa RH de *T. gondii* obtenidos de cultivo en ratón cepa ICR, para realizar PCR en ADN geonómico y RT-PCR semicuantitativo en ARN. Además, se realizó caracterización del gen, utilizando las herramientas bioinformáticas ToxoDB, BLAST y GBrowse. **Resultados y discusión.** Se logró evidenciar la existencia del gen para la fosfolipasa A2 en el parásito y descartar contaminaciones propias de los productos de secuencia de los genomas completos de estos organismos. También se desarrolló la expresión de este gen putativo utilizando la técnica RT-PCR semicuantitativo, en la que se identificó la fase de meseta (*plateau*) a partir del ciclo número 34. Se logró ubicar la posición específica del gen de la fosfolipasa A2 en el cromosoma 12. En conclusión, la metodología utilizada permitió obtener unos resultados exitosos con respecto a la ubicación del gen en el genoma y su expresión en el parásito.

A34. Antígenos de *Giardia duodenalis* y su potencial uso en el diagnóstico de giardiasis.

Duque S^{1,2}, Arévalo A¹, Nicholls RS^{1,2}, Guerrero R³, Hernández J¹, Olmos R¹, López MC²
¹Instituto Nacional de Salud; ²Universidad Nacional de Colombia;
³Universidad El Bosque.

Objetivo. Detectar, mediante ELISA, IgA e IgM anti-*Giardia* en sueros de pacientes con giardiasis e identificar antígenos de quiste y trofozoito de aislamientos colombianos del parásito reconocidos por IgA, IgG total y subclases e IgM anti-*Giardia*. **Metodología.** Se utilizó antígeno de trofozoito para estandarizar la prueba de ELISA y se validó con suero de pacientes con giardiasis comprobada parasitológicamente (muestras positivas) y suero de cordón umbilical recién cortado al nacimiento (muestras negativas) para detectar IgA e IgM anti-*Giardia*. Se determinó, mediante Western Blot, la antigenicidad de proteínas de quiste y trofozoito del parásito, reconocidas por inmunoglobulinas anti-*Giardia*. **Resultados.** Los parámetros del ELISA con sus intervalos de confianza del 95% (IC95%) para detectar IgA anti-*Giardia* fueron: sensibilidad (S), 97,4% (IC95%: 90,2%-99,6%); especificidad (E), 95,6% (IC95%: 89,6%-98,4%); valor pronóstico positivo (VPP), 93,8% (IC95%: 85,6%-97,7%), y valor pronóstico negativo (VPN), 98,2% (IC95%: 93,0%-99,7%), y para detectar IgM anti-*Giardia* fueron: S, 100% (IC95%: 94,2%-100%); E, 95,6% (IC95%: 89,6%-98,4%); VPP, 93,98% (IC95%: 85,6%-97,8%), y VPN, 100% (IC95%: 95,8%-100%). La IgG2 e IgG4 anti-*Giardia* no reconocieron antígenos de ningún estadio. La IgG, IgG1 e IgG3 anti-*Giardia* reconocieron antígenos de quiste de 52, 62, 78, 110 y 145 kd con frecuencias de 81,9%, 77,7% y 94,4%, respectivamente, y en trofozoito de 70,8%, 93,1% y 98,6%, respectivamente. La IgA anti-*Giardia* reconoció antígenos de quiste de 57, 65, 145 y 170 kd con frecuencias entre 82% y 98%, y de trofozoitos con frecuencias entre 86% y 97%. La IgM anti-*Giardia* recono-

ció antígenos de quiste de 99 y 133 kd en 57% y 65%, respectivamente, y antígenos de trofozoito de 82, 180 y 99 kd en 51%, 68% y 82% de los casos. **Conclusiones.** Se sugiere que los antígenos de *Giardia* de 52, 62, 78, 110 y 145 kd reconocidos por IgG total o IgG1 o IgG3 anti-*Giardia* podrían utilizarse conjuntamente para detectar IgG anti-*G. duodenalis* en suero. Los antígenos de 57, 65, 145 y 170 kd reconocidos por IgA y, especialmente, el de 65 kd reconocido en el 85% en ambos estadios, podrían considerarse como indicativos de infección al igual que los antígenos de 99 y 180 kd reconocidos por IGM.

A35. Estudio de la infectividad natural de *Anopheles albimanus* por *Plasmodium* spp. de la Costa Pacífica de Colombia, usando ELISA y PCR anidada.

Gutiérrez LA¹, Naranjo NJ¹, Orrego L¹, Quiñones M^{2,3}, Muskus C², Lukhart S⁴, Conn J⁵, Correa M¹
¹Grupo de Microbiología Molecular, Escuela de Bacteriología, Universidad de Antioquia; ²PECET, Universidad de Antioquia; ³Universidad Nacional de Colombia; ⁴Department of Microbiology and Immunology, University of California-Davis; ⁵Wadsworth Center, New York State Department of Health.

Introducción. La Costa Pacífica es una de las zonas más afectadas por la malaria en Colombia, y *Anopheles albimanus* su principal vector. La detección de la infectividad de anofelinos por *Plasmodium* spp. es fundamental para el entendimiento de la dinámica de transmisión de la malaria en una región. La tasa de infectividad reportada para *A. albimanus* recolectado en áreas endémicas, es generalmente baja y esto hace que sea necesario establecer metodologías eficientes que permitan, al mismo tiempo, el análisis de un número grande de mosquitos, con un buen nivel de sensibilidad. **Objetivo.** Estudiar la infectividad natural por *Plasmodium* spp. en tres poblaciones de *A. albimanus* de la Costa Pacífica de Colombia, utilizando ELISA y PCR anidada. **Metodología.** Para el estudio de la infectividad natural por *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax* VK 210 y VK 247, se probaron *A. albimanus* de Nuquí, Pizarro y Buenaventura, recolectados en el primer semestre de 2005. Se maceró la cabeza y el tórax de cada mosquito en agua ultrapura; una alícuota del macerado se empleó para análisis por ELISA y la otra se utilizó para la extracción de ADN. Se realizó una PCR anidada para confirmar el resultado de los mosquitos positivos por ELISA. **Resultados y discusión.** Se logró establecer una metodología que permite analizar la infectividad en el mismo mosquito por la técnica de ELISA y PCR anidada, con aplicación en el estudio de mosquitos recolectados en el campo. Se analizaron 383 mosquitos de Nuquí y se detectó *P. vivax* VK 247 en un mosquito, lo que corresponde al 0,3% de infectividad; de Buenaventura y Pizarro se analizaron 333 y 43 mosquitos, respectivamente, sin hallazgo de infectividad. Los resultados obtenidos hasta ahora concuerdan con los reportes previos en Colombia, de una mayor susceptibilidad de *A. albimanus* de colonia a la infección por *P. vivax* VK 247 y difieren de lo encontrado en México, donde *A. albimanus* presentó mayor susceptibilidad a *P. vivax* VK210. Este estudio contempla el análisis de un mayor número de mosquitos, de las costas Pacífica y Atlántica. La identificación de especies particulares de *Plasmodium* que estén asociadas con poblaciones particulares de *A. albimanus*, en relación con su distribución geográfica en Colombia, proporcionará un acercamiento al entendimiento de la participación de esta especie en la transmisión de la malaria en nuestro país.

A36. Evaluación diagnóstica de cuatro fracciones proteicas de 92, 53, 39 y 12 kd aisladas a partir de extractos crudos de metacéstodos de *Taenia solium* frente a saliva de pacientes con neurocisticercosis y evaluación de factores asociados.

Yanine H¹, Giraldo J¹, Vásquez L², Zamora T², Casas J²
¹Universidad INCCA de Colombia; ²Universidad del Cauca.

Para evaluar el desempeño diagnóstico de fracciones proteicas de larvas de *Taenia solium* y sus combinaciones para el diagnóstico de neurocisticercosis, se estandarizó un ensayo inmunoenzimático ELISA indirecto con las fracciones de 12, 39, 53 y 92 kd, mediante diseño de casos y controles, que permitió también establecer factores de riesgo para la enfermedad. El mejor comportamiento diagnóstico en saliva lo presentó la fracción 12 kd con 72,72% de sensibilidad y 100% de especificidad, seguida por la de 53 kd con 56,52% de sensibilidad y 77,77% de especificidad. En suero, el mejor desempeño lo presentó la fracción de 53 kd con 66,6% de sensibilidad y 100% de especificidad. La combinación de fracciones no incrementó los parámetros diagnósticos. Los casos presentaron en su mayoría neurocisticercosis inactiva, 95,8% (23/24). La edad promedio para los casos y controles fue de 40+/-16,06 y 44,6+/-20,82 años, respectivamente (p = 0,406). En ambos grupos se observó un mayor porcentaje de mujeres (75% para los casos, 68,4% para los controles, p

= 0,398). En cuanto al rango de edad, se observó diferencia significativa ($p = 0,046$) para los grupos de 21 a 30 años y 31 a 40 años, n los que prevalecían los casos sobre los controles. Se identificaron como riesgos clínicos: cefalea, convulsiones, vómito, visión borrosa y epilepsia de inicio tardío, y como factores de riesgo epidemiológico, el contacto con personas teniásicas, los antecedentes familiares de teniasis, el lavado poco frecuente de manos, el nivel superior de educación, el preparar sus propios alimentos y el tener ocupaciones como ama de casa, educador, comerciante y trabajar en el área administrativa.

A37. Maduración de células dendríticas de pacientes chagásicos crónicos con la proteína de choque térmico HSP70.

Cuéllar A¹, Santander SP², López MC³, Thomas MC³, Gómez A⁴, Puerta CJ⁵,
¹Laboratorio de Inmunobiología y Biología Celular, Pontificia Universidad Javeriana; ²Laboratorio de Parasitología Molecular, Pontificia Universidad Javeriana; ³Departamento de Biología Molecular, Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neyra, CSIC, Granada, España; ⁴Instituto de Genética Humana, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá; ⁵Laboratorio de Parasitología Molecular, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Las células dendríticas son importantes reguladores de la respuesta inmune puesto que median la presentación antigénica e inducen polarización de la respuesta inmune. En este estudio se comparó la maduración de células dendríticas de pacientes chagásicos y de individuos sanos, estimuladas con un fragmento de la proteína de choque térmico (HSP70-T, aminoácidos 192-433) de *Trypanosoma cruzi*. Para ello, las células dendríticas se obtuvieron de monocitos de sangre periférica en presencia de IL4 y GM-CSF de 10 pacientes chagásicos y 10 individuos sanos. La expresión de marcadores en las células dendríticas se evaluó con anticuerpos anti CD14-APC, CD83-FITC, CD86-PE y HLA-DR-PerCP; la adquisición de los datos se realizó por citometría de flujo. Las células dendríticas estimuladas con la proteína HSP70-T mostraron un aumento del marcador CD83 en la superficie celular, el cual fue mayor en las células dendríticas de los pacientes (23%) que en las de los controles sanos (13%). De igual forma, se observó un aumento en la expresión del marcador CD86 tanto en pacientes como en controles, el cual fue superior en las células dendríticas de los pacientes (93%) que en las de los controles (85%). También se observó un aumento en la expresión del HLA-DR, pero sin diferencias entre pacientes y controles. Estos resultados concuerdan con hallazgos previos en modelos en ratón y sugieren que al inducir la expresión de moléculas coestimuladoras como CD83 y CD86 y el HLA-DR, la HSP70 podría mediar a través de las células dendríticas la respuesta efectora de linfocitos T.

A38. Identificación de péptidos de P30 de *Toxoplasma gondii* por sueros humanos en toxoplasmosis ocular.

Siachoque H¹, Torre A², Cardona N², Gómez JE², Costa N¹, Aroca AM¹, Mora JA¹, García JA
¹Universidad del Rosario; ²Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad del Quindío.

La proteína P30 es el antígeno mayor de superficie de *Toxoplasma* y contra él se dirigen la mayoría de los anticuerpos durante la fase aguda de la toxoplasmosis. Con el fin de disecar los fragmentos antigénicos contra los cuales se dirige la respuesta humoral inmune, se probaron 9 péptidos de la proteína P30 (SAG1) de *Toxoplasma gondii* por una técnica de inmunoensayo. Se realizó una prueba inicial con tres sueros de pacientes con toxoplasmosis congénita y tres sueros de pacientes con toxoplasmosis ocular. Los resultados indicaron que, tal como ocurre en el modelo en ratón, los anticuerpos reconocen solamente los péptidos del extremo carboxi-terminal y que los sueros de toxoplasmosis ocular obtuvieron mayor absorbancia en el reconocimiento del péptido 2017 de manera significativa y sin relación con los niveles totales de IgG anti-*Toxoplasma*. Este péptido se utilizó luego probando 11 sueros de pacientes con toxoplasmosis ocular; 63% reconoció el péptido. Se necesitan estudios adicionales para determinar el valor de este péptido en el diagnóstico y el seguimiento de estos pacientes.

A39. Diseño de una estrategia educativa piloto para el control de geohelmintiasis en la zona rural de Quipile, Cundinamarca: informe preliminar.

Gómez JB, Reyes P, Moncada LI, Díaz MP, Cano DF, González G, Suárez R, López MC
 Universidad Nacional de Colombia.

Para el control de las geohelmintiasis las estrategias son: quimioterapia, saneamiento ambiental, educación y participación comunitaria. El objeti-

vo del trabajo es diseñar una estrategia educativa para el control de las geohelmintiasis en el área rural de La Virgen, Quipile, con base en la prevalencia de las geohelmintiasis, la descripción de las variables demográficas, socioeconómicas y ambientales y los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) relativas a las geohelmintiasis. Se procesaron 188 muestras de materia fecal de escolares de 5 a 15 años por la técnica de Ritchie Frick; además, se aplicaron 123 encuestas CAP a los responsables de los niños y 22 entrevistas semiestructuradas a padres, profesores y agentes de salud. La edad promedio fue de 8,5 años y 50% eran de sexo masculino. La frecuencia encontrada de parásitos intestinales fue de 85,6%, discriminados así: *Ascaris lumbricoides*, 24,47%, *Trichuris trichiura*, 19,68%; *Uncinaria* sp., 6,91%; *Enterobius vermicularis*, 0,53%; *Hymenolepis nana*, 1,06%; *Giardia duodenalis*, 15,43%; complejo *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*, 15,96%; *Entamoeba coli*, 45,21%; *Iodamoeba bustchlii*, 25%; *Endolimax nana*, 48,4%; *Entamoeba Hartmanni*, 2,66%, *Chilomastix mesnili*, 3,19%, y *Blastocystis hominis*, 21,28%. Sólo 2,4% de los padres de los niños tienen bachillerato completo y 72,4% están adscritos al régimen subsidiado; de las viviendas, 76,4% tiene el piso de tierra, 65% acueducto con tubería enterrada, 58,8% con manguera o con tubo PVC 37,5%. El 89,4% de las viviendas tiene alcantarillado, 13,8% sistema de recolección de basuras, y 63,4% las queman. El 88,6% tiene energía eléctrica. El 86,1% de los niños toma el agua con algún tipo de tratamiento. El 61% de los niños defeca a campo abierto y 43,1% informa que siempre se lavan manos después de defecar; en el 78% de las viviendas, duermen más de 5 personas. En esta área, las geohelmintiasis continúan siendo un problema de salud pública en la población infantil. La segunda fase del estudio consiste en el diseño de la estrategia educativa.

A40. Gen HU en *Toxoplasma gondii*: un nuevo origen evolutivo.

Arenas AF, Gutierrez AJ, Gómez JE
 Universidad del Quindío.

La familia de proteínas del grupo de las histonas (*histone-like HU*) participa en la estabilidad del ADN en el nucleóide bacteriano. Estas proteínas son altamente conservadas en estructura primaria y comparten algunas propiedades con histonas eucariotas. Usamos como pregunta la secuencia BM175970 *genbank* (NCBI) y analizamos las secuencias en TOXODB, BLAST, SMART y PROSITE. También construimos árboles filogenéticos y una prueba de evolución en MEGA2 para encontrar su origen evolutivo. Encontramos la secuencia completa TgGlmHMM_3045 con alta homología a la proteína histona HU bacteriana. La secuencia se localizó en el *scaffold* TGG_995361 del cromosoma 10 de *Toxoplasma gondii*. Conserva una señal peptídica de 23 residuos y el dominio BHL (*histone-like bacteria*). También, identificamos el motivo funcional KFGSLGIRRRGERVARNPRT ID PS00045. La secuencia TgGlmHMM_3045 posee homología con todas las especies del género *Plasmodium*, además de *Neospora caninum*, *Theileria parva* y *Theileria anulata*. El número de cambios no sinónimos que han sucedido en genes HU superan el número de cambios sinónimos; por tanto, sugerimos que estos genes han estado bajo selección positiva, y que *Toxoplasma* obtuvo esta secuencia a través de transferencia lateral de genes por parte de bacterias.

Resistencia bacteriana

B1. Ausencia de equivalencia terapéutica de tres productos genéricos de ampicilina-sulbactam comparados con el compuesto original en el modelo de infección del muslo en el ratón neutropénico.

Zuluaga AF¹, Agudelo M¹, Salazar B¹, Rodríguez Ca¹, Vesga O²
¹Universidad de Antioquia; ²GRIFE, Grupo Investigador de Problemas en Enfermedades Infecciosas.

Introducción. La equivalencia farmacéutica como prueba de equivalencia terapéutica para productos genéricos parenterales es un dogma difundido y aceptado, pero nunca demostrado experimentalmente. Dicho concepto se fundamenta en aspectos clínicos de la interacción fármaco-hospedero y se generaliza a los antibióticos despreciando la verdadera relación dinámica fármaco-microorganismo. Comparamos la magnitud de los parámetros farmacodinámicos de los productos genéricos de ampicilina-sulbactam con los del compuesto original mediante determinación de su actividad bactericida *in vitro* e *in vivo*. **Materiales y métodos.** Para la equivalencia farmacéutica se determinó la concentración inhibitoria mínima (CIM) y CBM mediante microdilución en caldo, además se cuantificó la potencia y concentración de los productos genéricos y del compuesto original mediante curvas estándar generadas por ensayo microbiológico utilizando Difco Antibiotic Media 8 con *M. luteus* ATCC 9341 y *E. coli* GRP-0108 como microorganismos control. Para la equivalencia terapéutica, se em-

pleo por producto el modelo de infección del muslo en el ratón neutropénico con 16 hembras MPF, cepa Udea: ICR(CD-1), neutropénicas, inoculadas con *E. coli* SIG-1. Se inició terapia con ampicilina-sulbactam cada 3 horas por vía subcutánea, 2 horas después de la infección, y se emplearon 5 dosis totales entre 2,34-600 mg/kg por día. Se empleó el modelo sigmoideo dosis-respuesta (*E_{max} model*) para calcular los parámetros farmacodinámicos de efecto máximo (*E_{max}*), la dosis bacteriostática y la dosis requerida para producir la muerte 1 (1LKD) y 2 (2LKD) log CFU/g. La ausencia de parámetros farmacodinámicos estadísticamente diferentes de cero obligó a emplear análisis no paramétricos (permutación de una vía ANOVA con marcadores generales) para comparar las curvas dosis-efecto. **Resultados.** El análisis de ajuste de la curva hecho a los datos derivados del ensayo microbiológico demostró la equivalencia farmacéutica de los 3 productos genéricos de ampicilina-sulbactam con el compuesto original ($p > 0,367$). Además la CIM y la CBM contra *E. coli* SIG-1, también, fueron indistinguibles ($p > 0,0719$, prueba de Kruskal-Wallis). Al iniciar la terapia con ampicilina-sulbactam en el modelo de infección del muslo en el ratón neutropénico, la carga bacteriana era de $6,8 \pm 0,12$ log CFU/g y, en contraste con los resultados *in vitro*, la diferencia en eficacia fue estadísticamente significativa ($p = 0,0000$). La prueba de Wilcoxon-Mann-Whitney demostró inferioridad en la eficacia bactericida para 2 de 3 productos genéricos (asintótica de dos colas, $p = 0,0312$ y $p = 0,0129$, respectivamente) respecto al compuesto original e igualdad con el restante ($p = 1,000$). **Conclusión.** No es posible determinar *a priori* (mediante equivalencia farmacéutica) qué antibióticos genéricos parenterales serán equivalentes terapéuticos. La determinación de la equivalencia *in vivo* debe considerarse como un requisito previo a la autorización para uso clínico.

B2. Infección urinaria y perfil de resistencia a antibióticos en gestantes de tres centros de salud de primer nivel de los municipios de Armenia y Circasia, 2004-2006: informe parcial.

Meza LA, Ramírez LA, Castaño SM, Torres E, Cuervo L, Castaño JC
Universidad del Quindío.

La infección del tracto urinario en el embarazo es un peligro para el bienestar del feto; se le responsabiliza de complicaciones perinatales como la amenaza de parto pretérmino, la cual causa 70% de la mortalidad en los fetos sin anomalías. En el Quindío se ha reportado una alta frecuencia de muerte perinatal y sus causas permanecen aún si dilucidar; por esto, es importante determinar la participación de la infección del tracto urinario. Nos propusimos detectar la presencia de infección del tracto urinario, caracterizando el perfil de resistencia a los antibióticos de los aislamientos bacterianos de las muestras de orina de gestantes de tres centros de salud de primer nivel de Armenia y Circasia. Se hizo un estudio descriptivo prospectivo en una muestra de 100 gestantes; a la fecha, se han recolectado 57 muestras. A cada paciente se le tomó la muestra de orina y se le aplicó una encuesta clínico-epidemiológica. Al parcial de orina se le practicó urocultivo; a las orinas positivas se les realizaron pruebas de identificación de microorganismos y antibiograma con el método disco-placa. De las 57 muestras, 10,52% fueron positivas; de una muestra de orina se obtuvo una cepa de *Escherichia Coli*; en otra muestra, un bacilo Gram negativo no fermentador; en otra, *Klebsiella pneumoniae* con resistencia a la ampicilina; a excepción de *Enterobacter* spp. que presentó sensibilidad y sensibilidad intermedia a este antibiótico en una muestra diferente; además, la cepa de *E. coli* exhibió sensibilidad intermedia a la asociación ampicilina/sulbactam; igualmente, es de resaltar la presencia de resistencia bacteriana del bacilo Gram negativo no fermentador al trimetropin-sulfametoxazol y la resistencia que presentaron *E.coli*, *K. pneumoniae* y *Enterobacter* spp. a la eritromicina. Los datos clínicos y epidemiológicos no se comportaron como indicadores de la presencia de infección urinaria. Es de resaltar que se presente resistencia bacteriana a los antimicrobianos de mayor uso clínico para el manejo de la infección del tracto urinario durante el embarazo.

B3. Medición de acumulación de aiprofloxacina por fluorimetría de cepas aisladas a partir de gatifloxacina y moxifloxacina de *Mycobacterium smegmatis*.

Rodríguez R, Piñeros O, Takiff H
Laboratorio de Genética Molecular, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).

En la actualidad, la tuberculosis se ha informado como un problema de salud pública. Los estudios realizados por Grosset destacan la importancia de las fluoroquinolonas en el tratamiento contra la enfermedad. Sin embargo, se han descrito dos mecanismos de resistencia a estas drogas, que son las mutaciones en el blanco de acción y las mutaciones en las bombas de flujo. Se han encontrado aislamientos clínicos de tuberculosis que presentan resistencia a las quinolonas pero que no tienen mutaciones

en la girasa. Entre las posibles explicaciones se destaca la presencia de bombas de flujo que pudieran estar involucradas en la resistencia. En 1996, el grupo de H. Takiff aislaron de *Mycobacterium smegmatis* el primer transportador asociado con la resistencia a las quinolonas, denominado LfrA. El objetivo principal de este trabajo es el estudio de los mecanismos de resistencia a las quinolonas de cepas del género *Mycobacterium*, específicamente, el mecanismo asociado con bombas de flujo. Para ello, se utilizaron 30 cepas mutantes de *M. smegmatis* aisladas de moxifloxacina y gatifloxacina, y dos cepas controles denominadas mc2 155 (cepa salvaje) y mc2 552 (cepa de donde se aisló la bomba LfrA). Como metodología, se realizaron ensayos de acumulación de ciprofloxacina para medir la cantidad intracelular del antibiótico y estudiar, entonces, el mecanismo de flujo. Se realizaron ensayos de resistencia a otros antibióticos fluoroquinolonas, y se secuenció *gyrA* para buscar posibles mutaciones asociadas con la resistencia. Como resultado se obtuvo que la mayoría de las cepas mutantes presentó resistencia, también, a otros antibióticos quinolonas, y la mayoría de las sustituciones se encontraron en los aminoácidos 90 y 94 de *GyrA*; además, un gran número de los mutantes aislados a partir de gatifloxacina y de moxifloxacina presentaron bajo nivel de acumulación al antibiótico ciprofloxacina.

B4. Presencia de BLEE y MBL en *Pseudomonas aeruginosa* multirresistentes: un posible brote en un hospital de Montería.

Espinal PA¹, Gaitán SL¹, Prieto E²
¹Universidad del Sinú; ²Universidad Nacional.

Objetivo. Confirmar la presencia de beta-lactamasas de espectro extendido y metaloenzimas en aislamientos clínicos de *Pseudomonas aeruginosa* causantes de infecciones hospitalarias. **Metodología.** El perfil de susceptibilidad de 21 aislamientos de *P. aeruginosa* recuperados entre octubre de 2005 y enero de 2006 en un hospital de Montería, fue evaluado mediante las técnicas de difusión de disco, MicroScan combo gramnegativos y MicroScan ESBL-Plus, disco combinado con ceftazidima sola y combinada con clavulanato para detección de BLEE, e imipenem y ceftazidima solos y en combinación con EDTA para detección de metaloenzimas. **Resultados.** Los aislamientos se recuperaron, principalmente, de la unidad de cuidado intensivo (9, 42,8%), cirugía (3, 14,3%) y medicina interna (3, 14,3%). Las fuentes de recuperación más frecuentes fueron: la secreción de herida (7, 33,3%), los urocultivos (5, 23,8%) y la secreción bronquial (4, 19%). El perfil de resistencia a los diferentes antibióticos fue: ceftazidima, 12 (57,1%); piperacilina, 10 (47,6%); pip-tazobactam, 8 (38,1%); cefepime, 7 (33,3%); imipenem, 8 (38,1%); meropenem, 10 (47,6%); aztreonam, 21 (100%); ciprofloxacina, 14 (66,6%); gentamicina, 18 (85,7%); amikacina, 12 (57,1%); tobramicina, 13 (61,9%), y trimetoprim-sulfametoxazol, 21 (100%). Todos los aislamientos fueron productores de beta-lactamasas. Se confirmó la producción de BLEE en 7 (33,3%), de metaloenzimas en 9 (42,8%) y la producción simultánea de BLEE y metaloenzimas en 5 (23,8%). **Conclusión.** La presencia simultánea de BLEE y metaloenzimas en los aislamientos de *P. aeruginosa* demuestran una característica adicional de multirresistencia, derivada de la presión por el uso inadecuado de los antibióticos. Además, el incremento en la recuperación de este microorganismo en un período corto de tiempo, permite sugerir la presencia de un posible clon epidémico que debe ser confirmado por pruebas de genotipificación como PFGE.

B5. Detección de beta-lactamasas en enterobacterias de origen hospitalario: estudio multicéntrico en la región Caribe.

Espinal PA¹, Gaitán SL¹, Prieto E²
¹Universidad del Sinú; ²Universidad Nacional.

Objetivo. Determinar la prevalencia de beta-lactamasas y los perfiles de resistencia asociados en aislamientos clínicos de *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* en cinco instituciones hospitalarias de la región Caribe. **Metodología.** Se estudiaron 74 aislamientos clínicos de *K. pneumoniae* (30) y *E. coli* (44), recuperados durante marzo de 2005 a enero de 2006 en cinco instituciones de Cartagena, Barranquilla, Sincelejo y Montería. La confirmación de los aislamientos se realizó con el sistema MicroScan, los perfiles de susceptibilidad y la presencia de beta-lactamasas mediante las técnicas de difusión en disco y concentración mínima inhibitoria por MicroScan, siguiendo las recomendaciones de CSLI. La caracterización de las beta-lactamasas se realizó por isoelectroenfoque y PCR para detección de los genes de resistencia. **Resultados.** Los aislamientos se recuperaron, principalmente, en la unidad de cuidado intensivo y medicina interna. El perfil de susceptibilidad mostró resistencia a ceftazidima (39, 52,7%), aztreonam (54, 73%), ceftriaxona (53, 71,6%), pip-tazobactam (38, 51,3%), cefepime (13, 17,6%), gentamicina (41, 55,4%), amikacina (33, 43,3%), ciprofloxacina (36, 48,7%), trimetoprim-sulfametoxazol (48, 64,9%), imipenem (8, 10,8%) y meropenem (8, 10,8%). Se confirmó la

producción de beta-lactamasas en (24, 32,4%); de éstas, 19 fueron beta-lactamasas de espectro extendido. Los puntos isoelectrónicos mostraron la producción de enzimas TEM, SHV, CTX-M y AmpC. Mediante PCR se confirmó la presencia de los genes *blaTEM*, *blaSHV* y *blaCTX-M*. **Conclusiones.** La producción de beta-lactamasas y la resistencia simultánea expresada con otros antibióticos tales como aminoglucósidos, quinolonas y sulfas, indica la posible presencia de plásmidos de resistencia, asociados con la presión selectiva derivada del uso indiscriminado de los mismos. El desarrollo del presente trabajo multicéntrico evidencia el problema de multiresistencia, lo cual permitirá desarrollar programas y protocolos de vigilancia para contenerla.

B6. Bacterias bentónicas resistentes a antibióticos y derivados mercuriales en la Costa Atlántica colombiana.

Aparicio D, Arzuza O, Arroyo B, Olivero J, Puello M, Mendoza K, Young G
Universidad de Cartagena.

El mercurio entra en los ecosistemas acuáticos a través de procesos naturales y actividades antropogénicas, originando mecanismos de resistencia bacteriana hacia estos contaminantes y, colateralmente, a los antibióticos. La resistencia a mercurio está mediada por plásmidos, los cuales a su vez podrían estar asociados con la resistencia a los antibióticos. El objetivo de este trabajo fue identificar bacterias de la flora bacteriana bentónica de la bahía de Cartagena resistentes a derivados mercuriales y antibióticos. Entre julio de 2003 y enero de 2004 se recolectaron en la bahía de Cartagena muestras de sedimento para análisis microbiológico. Se seleccionaron y preincubaron 17 cepas en caldo tioglicolato (1 mg/l) de cada compuesto mercurial (cloruro de mercurio, cloruro de metilmercurio, mercurocromo y mertiolate). Los derivados mercuriales se adicionaron en forma individual con incubación previa a 30°C por 24 horas. De las mezclas anteriores, se transfirieron 100 mL en agar marino nutritivo SWNA, adicionado con 0, 1, 5, 10, y 50 mg/l de una solución madre del compuesto mercurial, y se incubaron a temperatura ambiente por 4 días para observar el crecimiento bacteriano. Para la resistencia de antibióticos se utilizó el método de Kirby Bauer (1,5x10⁸ UFC/ml) con sensidiscos de antibióticos para bacterias gramnegativas (gentamicina, 30 µg; kanamicina, 30 µg; tetraciclina, 30 µg; cloranfenicol, 30 µg; ampicilina, 10 µg, y trimetoprim-sulfametoxazol, 25 µg) con incubación a 37°C por 24 horas. Bacterias como *Shewanella putrefaciens* y *Pseudomonas aeruginosa* crecieron a concentraciones de 5.000 mg/l en mercurocromo, mientras que para mertiolate sólo algunas bacterias mostraron resistencia hasta 10 mg/l, y para metilmercurio y cloruro de mercurio hasta 5 mg/l. Se observó resistencia a tetraciclina y a ampicilina en la mayoría de las bacterias aisladas. En contraste, un gran número de bacterias fueron susceptibles a gentamicina y trimetoprim-sulfametoxazol. La presencia de estas bacterias multiresistentes en el sedimento sugiere que la gran carga de sustancias contaminantes de las aguas residuales, vertidas de forma directa a la bahía de Cartagena, induce la resistencia tanto a antibióticos como a mercurio.

B7. Determinación del gen *aac(6)-Ie-aph(2)-Ia* asociado con resistencia a aminoglucósidos en cepas de *Staphylococcus coagulasa* negativa aisladas en un hospital de tercer nivel de Bogotá.

Muñoz LC^{1,2}, Pinilla G¹, Ruiz Al^{2,3}, Cifuentes Y^{2,3}, Leal AL³, Gallego EA¹, Herrera MT¹
¹Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca; ²Instituto Materno Infantil; ³Universidad Nacional de Colombia.

Los antibióticos aminoglucósidos-aminociclitoles desempeñan un papel importante en el tratamiento de infecciones en la práctica clínica. Dentro de los mecanismos de resistencia que desarrollan los microorganismos a este antibiótico, el más frecuente es la modificación enzimática a través de la inactivación de la enzima bifuncional ACC(6'-)-APH(2'') que origina resistencia a los aminoglucósidos. Por lo tanto, es importante determinar la presencia del gen *aac(6)-Ie-aph(2)-Ia* que codifica para esta enzima y correlacionarlo con la sensibilidad o resistencia del germen. En este estudio se determinó la presencia de dicho gen en cepas de *Staphylococcus coagulasa* negativa aislados a partir de 67 muestras de hemocultivos y puntas de catéter de 46 pacientes de la unidad de neonatología del Instituto Materno Infantil. De los gérmenes aislados, prevaleció *Staphylococcus epidermidis*. Se determinó la concentración mínima inhibitoria (CIM) a gentamicina y la sensibilidad a amikacina por difusión en disco. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia del gen *aac(6)-Ie-aph(2)-Ia* y la resistencia a gentamicina y a amikacina. Lo anterior puede indicar que la prueba microbiológica convencional no es suficientemente sensible ni específica o que el gen presente en cepas sensibles no se expresa o lo haga en niveles variables. De igual manera,

la presencia de genes casetes podría explicar, en parte, las diferencias entre las características fenotípicas y genotípicas en las cepas estudiadas. Se propone el análisis de la secuencia y expresión de los genes, el estudio de integrones y la correlación con los resultados clínicos, lo cual contribuirá a dilucidar posibles mecanismos de resistencia de estos microorganismos a los aminoglucósidos.

B8. Colonización por *Staphylococcus aureus* resistentes a metilicina en individuos sanos pertenecientes a una comunidad de deportistas de alto rendimiento en Bogotá.

Reyes JC¹, Rincón SL¹, Díaz SL¹, Díaz-Granados C², Díaz P¹, Cortés J¹, Cabas E¹, Ortiz O³, Vanegas N¹, Arias CA¹
¹Universidad El Bosque; ²Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud; ³Instituto Distrital de Recreación y Deporte.

Objetivo. Evaluar la presencia de *Staphylococcus aureus* resistentes a metilicina provenientes de fosas nasales en individuos sanos de una comunidad de deportistas de alto rendimiento en Bogotá. **Materiales y métodos.** Se obtuvieron muestras de las fosas nasales de 130 deportistas de alto rendimiento pertenecientes a las siguientes disciplinas: boxeo (23,8%), fútbol (20%), esgrima (13%), karate (11,7%), lucha libre (7,7%), patinaje (5,4%), judo (3,8%), taekwondo (2,3%), natación (0,8%) y fisicoculturismo (0,8%). Las muestras fueron llevadas al laboratorio en medios de transporte AMIES; luego, se inocularon en agar salado manitol y se enriquecieron en caldo tripticasa soya (TSB) más 2% de NaCl. Los aislamientos obtenidos se identificaron mediante pruebas presuntivas y se confirmaron mediante PCR. Luego, se realizó el seguimiento para determinar resistencia a OXA empleando agar BHI más 4% NaCl y 6 mg/l de OXA, bajo las recomendaciones del CLSI. Posteriormente, se realizó CIM para OXA, ERY, CLI, CIP, TET, RIF, GEN, VAN, TEI, CHL y LNZ por el método de microdilución en caldo. Se detectó el gen de resistencia *mecA* y el tipo de SCCmec por ensayos de PCR. **Resultados.** En 130 individuos se encontró colonización por *Staphylococcus* spp. de 55 muestras (42,3%), de las cuales, 50 (91%) correspondieron a *S. aureus* y 5 (9%) a *Staphylococcus coagulasa* negativa y, de éstos, 2 (3,6%) eran *S. epidermidis*. Se encontró un aislamiento positivo para *S. epidermidis* en el seguimiento de resistencia a OXA, el cual presentó resistencia a TET y susceptibilidad a CHL, TEI, VAN, RIF, GEN, LNZ, CIP, ERY y CLI, y se detectó el gen *mecA*. No se encontró ningún *S. aureus* resistente a la metilicina. **Conclusiones.** Los individuos sanos pertenecientes al grupo de deportistas de alto rendimiento presentaron una alta frecuencia de colonización por *S. aureus* susceptible a metilicina.

B9. Perfiles de resistencia bacteriana en bacteriemias de unidades de cuidado intensivo de 21 instituciones de tercer nivel de atención, enero de 2001 a junio de 2005.

Buitrago G, Álvarez CA, Castillo JS, Leal AL
Universidad Nacional de Colombia.

Día a día pacientes críticamente enfermos presentan infecciones por microorganismos resistentes, lo que repercute en su morbi-mortalidad, además del aumento de costos en su atención. El objetivo de este trabajo fue determinar los perfiles de resistencia de los aislamientos de sangre de pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo (UCI) de 21 instituciones de tercer nivel de atención, pertenecientes al Grupo para el Control de la Resistencia Bacteriana de Bogotá (GREBO). **Métodos.** A partir de la información generada por los laboratorios de microbiología de las instituciones pertenecientes a GREBO, se analizó la información correspondiente a los aislamientos provenientes de muestras de sangre, de pacientes hospitalizados en las UCI entre enero de 2001 y junio de 2005. La información se analizó con el programa Whonet 5,3, según los criterios del *Clinical Laboratory Standard Institute* (CLSI) para el 2005. Los laboratorios pertenecen al programa de control de calidad del Instituto Nacional de Salud. Se excluyeron los aislamientos duplicados. **Resultados.** Se obtuvieron 9.179 aislamientos bacterianos de sangre. Los gérmenes aislados principalmente fueron: *Staphylococcus coagulasa* negativo, 38%; *Staphylococcus aureus*, 13%; *Klebsiella pneumoniae*, 6%; *Escherichia coli*, 5%; *Pseudomonas aeruginosa*, 3%; *Acinetobacter baumannii*, 3%, y *Enterobacter cloacae*, 3%. Se encontró resistencia a la oxacilina de 59,1% y 81,1% para *S. aureus* y *Staphylococcus coagulasa* negativo, respectivamente. *E. faecium* mostró 10,4% de resistencia a vancomicina. La resistencia a cefalosporinas de tercera generación fue de 9,7%, 39,3%, y 42,1% para *E. coli*, *K. pneumoniae* y *E. cloacae*, respectivamente. El perfil de multiresistencia para *P. aeruginosa* fue de 38% y para *A. baumannii* de 58%. La resistencia a imipenem de *A. baumannii* durante los años del estudio aumentó progresivamente desde 11% para el 2001 hasta 68% para el 2005 (p < 0,001). **Conclusión.** Este trabajo demuestra la gran prevalencia del género *Staphylococcus* en las muestras de

sangre. Nuestras instituciones presentan perfiles elevados de resistencia a oxacilina para *Staphylococcus coagulans* negativo y *S. aureus*. Se observan elevados porcentajes de multiresistencia para gérmenes no fermentadores. El aumento de la resistencia a carbapenémicos es alarmante, lo que hace que se generen estrategias urgentes para contener este problema. Los sistemas de vigilancia de la resistencia bacteriana son útiles para mejorar los patrones de prescripción de antibióticos.

B10. Conocimientos, actitudes, prácticas y evaluación de la intervención educativa respecto al uso de antibióticos en una población de padres en un jardín infantil del municipio de Calarcá, Quindío, segundo semestre de 2005.

Téllez GA¹, Miranda JD²

¹Centro de Investigaciones Biomédicas; ²Universidad del Quindío.

Objetivo. Evaluar el conocimiento, las actitudes, las prácticas (CAP) y la intervención educativa respecto al uso de los antibióticos en una población de padres de familia de Calarcá, Quindío, en el segundo semestre de 2005. **Metodología.** Se realizó un estudio de tipo descriptivo prospectivo de corte transversal, mediante la realización de una encuesta CAP a los padres de familia de un jardín infantil del municipio de Calarcá en el periodo de julio a noviembre de 2005. Se analizaron los datos en Epiinfo 6.0; se hizo un análisis univariado y bivariado con respecto a la intervención educativa y el concepto de antibióticos y conductas adecuadas e inadecuadas de uso de antibióticos. **Resultados.** Se encuestaron 89 personas; 70% de ellas conocen el término de antibiótico y entre 40% y 55% consideran que los antibióticos se usan para la diarrea, la fiebre o el dolor. El 88% dejan de usar un antibiótico según la prescripción médica, 28% lo dejan al sentirse bien. El 71% lo obtiene por prescripción médica y entre 20% y 37% han presentado conductas variadas de automedicación. Al 43% siempre se les exigió la receta médica para la compra del antibiótico en la farmacia. El 52% se guía de acuerdo con el criterio médico para el tiempo y número de veces al día. Se observó que 52% había asistido a charlas respecto al uso de los antibióticos y diferentes enfermedades prevalentes en la infancia. Hubo significancia estadística en las personas que asistieron a las charlas y tienen claro que los antibióticos no se deben usar para el resfriado común (RR=2,7, IC95%: 1,1-6,8, P = 0,025) y la relación de un adecuado concepto de antibiótico y conductas hubo significancia con respecto a no obtener un antibiótico por consejo de vecina o amiga (RR=1,38, IC95%: 1,01-1,87, P=0,02); creencia de anemia como efecto adverso (RR=1,81, IC95%: 1,15-2,83, P = 0,001); no esperar recibir un antibiótico cuando asiste a consulta médica (RR = 1,37, IC95%: 1,04-1,81, P = 0,007). Se evidencia una alta frecuencia de conductas inadecuadas con respecto al uso de antibióticos y que el conocer adecuadamente el concepto de antibiótico se relaciona con conductas adecuadas de uso.

B11. Resistencia antibiótica de *Staphylococcus coagulans* negativo aislados de pacientes en ciudades de Colombia.

Jaramillo AC¹, Álvarez C², Máttar S³, Urbina D⁴, Carrillo G¹, Velásquez LE¹

¹Instituto de Virología y Enfermedades Infecciosas, Bogotá; ²Hospital de San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá;

³Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico, Universidad de Córdoba, Montería; ⁴CISETEC, Cartagena.

Objetivo. Estudiar la susceptibilidad antibiótica a oxacilina, eritromicina, ciprofloxacina y trimetoprim-sulfa-metoxazol de *Staphylococcus coagulans* negativo aislados de muestras clínicas de pacientes colombianos. **Metodología.** Entre septiembre de 2003 y febrero de 2004, 146 aislamientos identificados y con sensibilidad probada (sistema automatizado) en laboratorios de las ciudades de origen (Bogotá y Girardot; Cartagena y Montería), fueron remitidos al laboratorio del Instituto de Virología y Enfermedades Infecciosas. Las cepas subcultivadas se sometieron a una segunda prueba de sensibilidad (método estándar de Kirby Bauer) a: oxacilina, eritromicina, ciprofloxacina y trimetoprim-sulfametoxazol, usando puntos de cortes recomendado por el NCCLS. **Resultados.** Éstos se analizaron frente a datos demográficos, clínicos y epidemiológicos de los pacientes que tenían edades entre < 1 y > 60 años, con predominio de hombres. De 145 cepas incluidas, 138 (95,2%) fueron *Staphylococcus epidermidis*; 3 (2,1%), *S. simulans*; 2 (1,4%), *S. xylosum*; 2 (1,4%) *S. hemolyticus*; 1 (1,4%), *S. hominis*, y 1 (0,7%), *S. saprofiticus*. 102 aislamientos (70,4%) fueron de sangre, 5 (3,4%) de heridas quirúrgicas y 38 (26,2%) de otras muestras (piel, nariz, oído y orina). La mayoría de las cepas (83%) fueron resistentes a oxacilina; 77,4% a eritromicina; 44,5% a ciprofloxacina y 28,6% a trimetoprim-sulfametoxazol. Estos resultados se correlacionan con lo informado en la literatura y por el grupo paralelo de resistencia bacteriana de Bogotá (GREBO). Se encontró variación entre ciudades. Las muestras de pacientes (15%) que habían recibido antibióticos previamente

se excluyeron del estudio. **Conclusión.** La sensibilidad y la resistencia mostrada por los aislamientos de *Staphylococcus coagulans* negativo se correspondieron con lo esperado en entornos donde el uso imprudente de los antibióticos es prevalente. Se requieren medidas para incrementar el uso prudente de antibióticos.

B12. Cambios en la susceptibilidad de la población a vancomicina de una cepa clínica de *Staphylococcus aureus* tras la exposición *in vivo* al compuesto original y tres productos genéricos.

Rodríguez CA, Agudelo M, Graciano N, Salazar BE, Zapata AX, Zuluaga AF, Vesga O
Universidad de Antioquia.

Introducción. Los productos genéricos de vancomicina comercializados en Colombia despliegan menor actividad bactericida *in vivo* frente a *Staphylococcus aureus* que el compuesto original a pesar de ser equivalentes *in vitro*. Dado que el uso de antibióticos con efecto bactericida subóptimo se ha asociado a resistencia, evaluamos en el modelo de infección del muslo de ratón el impacto de la exposición a vancomicina original y genérica sobre la susceptibilidad de *S. aureus*. **Materiales y métodos.** La susceptibilidad de la población de una cepa clínica se *S. aureus* resistente a metilicina se determinó por el análisis del perfil de la población a concentraciones de 1 a 5 µg/mL de vancomicina, calculando el área bajo la curva concentración Vs. log₁₀ CFU/mL y la proporción de células resistentes a cada concentración. Se inocularon hembras neutropénicas MPF UdeA:ICR(CD-1) en cada muslo con ~7.0 log₁₀ CFU de *S. aureus* y se trataron con 1.200 mg/kg por día de vancomicina probando el original, tres genéricos y solución salina como control. Después de 24 horas de tratamiento, los animales se sacrificaron y el homogenizado de los muslos se sembró en agar. Las colonias se reinocularon a un nuevo grupo de animales hasta completar 12 análisis del mismo tratamiento y se evaluó nuevamente la susceptibilidad mediante el análisis del perfil de la población. **Resultados.** El tratamiento con el original redujo las subpoblaciones resistentes a 1, 2 y 3 µg/ml (reducción de 0,76, 0,74 y 1,3 log₁₀, respectivamente), mientras los genéricos no alteraron las subpoblaciones a 1 µg/ml, enriquecieron significativamente las subpoblaciones a 2 µg/ml (incrementos de 0,88, 1,14 y 2,94 log₁₀ para los genéricos 1, 2 y 3) y uno de los genéricos (3) enriqueció la subpoblación resistente a 3 µg/ml (incremento de 1,27 log₁₀). El grupo tratado con solución salina presentó una reducción en todas las subpoblaciones resistentes, lo cual está de acuerdo con la inestabilidad del fenotipo resistente en ausencia de antibiótico. **Conclusiones.** *In vivo*, los productos genéricos de vancomicina enriquecen las subpoblaciones menos susceptibles de *S. aureus*, mientras la exposición al compuesto original resulta en una reducción de éstas. Tales cambios en la susceptibilidad con el uso de genéricos podrían contribuir a la falla terapéutica y al eventual desarrollo de resistencia (CIM > 4 µg/ml).

B13. Tendencias de marcadores de resistencia bacteriana en 21 instituciones de tercer nivel de Bogotá, Colombia, 2001-2005.

Leal AL, Buitrago G, Eslava J, Cortés JA, Álvarez CA
Universidad Nacional de Colombia.

Introducción. La resistencia bacteriana es un problema mundial. Los datos locales de la tendencia de los perfiles de resistencia bacteriana son escasos en nuestro medio. Este estudio tiene como objetivo conocer la tendencia y significancia en el cambio de los perfiles de resistencia bacteriana en las unidades de cuidado intensivo (UCI) y en los otros servicios de hospitalización en 21 instituciones de tercer nivel de Bogotá, Colombia, entre los años 2001 y 2005. **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio de series de tiempo (n = 60 meses), descriptivo y analítico del cambio en los perfiles de los marcadores de resistencia bacteriana en las instituciones pertenecientes al Grupo para el Control de la Resistencia Bacteriana de Bogotá (GREBO). Se obtuvo la información a partir de los sistemas automatizados de microbiología. Se analizaron los datos de resistencia con el programa Whonet 5.3 para *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecium*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*, de acuerdo con las normas de CLSI para el 2005. Los aislamientos se analizaron según su procedencia (UCI y otros servicios). Se realizó un análisis de series de tiempo autoregresivo no lineal. **Resultados.** Se aislaron 139.615 microorganismos, de los cuales, 104.891 (75,9%) provenían de otros servicios y 34.724 (24,07) de UCI. En otros servicios hubo un aumento significativo en la resistencia bacteriana de *S. aureus* (oxacilina) (2001: 40% - 2005: 49%), *A. baumannii* (imipenem) (2001: 14% - 2005: 36%), y una disminución significativa de *E. coli* (ceftazidima) (2001: 6% - 2005: 3%), *K.*

pneumoniae (ceftazidima) (2001: 33% - 2005: 26%) y *P. aeruginosa* (ceftazidima (2001: 28% - 2005: 21%) y ciprofloxacina (2001: 44% - 2005: 33%). En las UCI se evidenció un aumento significativo en la resistencia de *A. baumannii* (imipenem) (2001: 12% - 2005: 59%) y una disminución significativa de *S. aureus* (oxacilina) (χ2001: 68% - 2005: 61%), *K. pneumoniae* (ceftazidima) (2001: 45% - 2005: 27%) (y ciprofloxacina) (2001: 18% - 2005: 6%) y *P. aeruginosa* (ceftazidima (2001: 41% - 2005: 22%), ciprofloxacina (2001: 59% - 2005: 33%) e imipenem (2001: 35% - 2005: 23%). La tendencia de *E. faecium* resistente a vancomicina (otros servicios (2001: 17% - 2005: 3%) y UCI (2001: 15% - 2005: 1%), estuvo más afectada por la presencia de brotes durante el periodo de estudio que por una tendencia estable en el patrón de resistencia del microorganismo, por lo que no fue significativa. **Conclusiones.** La resistencia en las instituciones de alta complejidad en Bogotá ha disminuido para algunos marcadores como *E. faecium* resistente a vancomicina y *K. pneumoniae* resistente a ceftazidima. Se observó un incremento en la resistencia para *A. baumannii* resistente a imipenem.

Tuberculosis

B37. Uso del gen *mtp40* para el diagnóstico de *Mycobacterium tuberculosis* en pacientes ambulatorios con tuberculosis activa en Tijuana, México.

Landeros B¹, Curiel M¹, Muñoz ME¹, Castillo N¹, Volker ML², Santana LG², Hernández E¹, Maya F¹

¹Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, México; ²Hospital General, Tijuana, México.

El gen *mtp40* o gen *plc A*, en conjunto con el *plcB* y *plcC*, codifican para la fosfolipasa C; esta proteína está implicada en la patogenicidad de microorganismos por lo que nos ha interesado su uso como blanco en el diagnóstico molecular, y se localizan continuamente en la posición 2351 del mapa genómico de *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv. En este trabajo determinamos el posible patrón de variabilidad por RFLP y secuenciación del gen *mtp40* amplificado por PCR en pacientes ambulatorios con tuberculosis activa, que acudieron al Hospital General de Tijuana, Baja California, México. La muestra de estudio consistió en 34 aislamientos clínicos, 21 de crecimiento lento, 10 de crecimiento rápido y 3 aislamientos no determinados, caracterizados por pruebas bioquímicas y de sensibilidad de pacientes con edad promedio de 31 años, 27 hombres y 7 mujeres. Para el ensayo de PCR utilizamos oligonucleótidos que amplificaran una región de 587 pb, que incluye desde la región reguladora al codón de terminación del gen. Los fragmentos amplificados fueron sometidos a un análisis de restricción con las enzimas, Eco RI y Alu I y corroborados por determinación de la secuencia. Del total de las muestras analizadas en 26 se amplificaron fragmentos de 587 pb y en 2 aislamientos se amplificaron fragmentos de 300 pb y en 6 aislamientos no se obtuvieron fragmentos amplificados. En 23 de los 34 aislamientos se obtuvieron patrones de restricción esperados con respecto a los teóricos, no así en los 11 aislamientos restantes. Se presenta también la comparación de las secuencias obtenidas de los fragmentos con respecto a la secuencia reportada en el banco de genes. En este trabajo se muestra el uso potencial del gen *mtp40* en el diagnóstico molecular y en estudios de epidemiología para *M. tuberculosis*.

B38. Aislamiento e identificación de micobacterias no tuberculosas en sistemas de distribución de agua de la Universidad del Quindío.

Buitrago FL, Ramírez SM, Guerrero MI, León CI, Arenas NE, Coronado SM, Cuervo LI, Durango CJ, Gómez A
Universidad del Quindío.

Introducción. Uno de los principales reservorios de micobacterias no tuberculosas es el agua, las cuales representan un riesgo potencial para la salud humana, que se refleja en el aumento de la prevalencia de enfermedades causadas por micobacterias no tuberculosas en humanos, particularmente en individuos inmunocomprometidos. **Objetivo.** Aislar e identificar a nivel de especie las micobacterias presentes en muestras de agua de una institución educativa de Armenia. **Metodología.** Se investigaron 100 muestras de agua de grifos, cultivándolas en Lowenstein-Jensen a diferentes temperaturas. Las muestras con crecimiento positivo se tiñeron con la coloración de Zielh Nielsen. La identificación fenotípica se realizó por la metodología internacionalmente utilizada para identificar micobacterias descrita por el CDC de Atlanta y mediante la amplificación por PCR y restricción del gen *hsp65* (PRA). **Resultados.** Se obtuvo crecimiento en 16 muestras, las cuales fueron positivas a la baciloscopia para bacilos ácido-alcohol resistentes. La identificación de 11 de los aislamientos de micobacterias

no tuberculosas (BAAR), según sus reacciones fenotípicas, indicó la presencia de 9 aislamientos de *Mycobacterium gordonae* y 2 de *Mycobacterium scrofulaceum*. Cinco muestras con crecimiento de BAAR no pudieron ser identificadas: 1 por presentar contaminación y 4 no crecieron en los medios para identificación. Los resultados obtenidos con la identificación genotípica mostraron la presencia de 6 *M. gordonae*-3 y 3 *M. gordonae*-8; además, 2 de *M. scrofulaceum*-1. En este estudio los resultados de la identificación fenotípica y genotípica presentaron una concordancia del 100%. **Conclusiones.** Aunque las especies encontradas en este estudio no están descritas como patógenas, se constituyen en un riesgo potencial para el desarrollo de infecciones, especialmente en personas inmunocomprometidas y, por tanto, consideramos necesario continuar los estudios enfocados en el análisis del impacto de estas especies en la salud humana.

B39. Genotipificación por *spoligotyping* de cepas de *Mycobacterium tuberculosis* circulantes en el departamento del Quindío durante los años 2003-2005.

Coronado SM¹, Cuervo LI¹, Arenas NE¹, Torres E¹, Durango CJ¹, Castro CM², Guerrero MI², León CI², Gómez A¹

¹Universidad del Quindío; ²Instituto Nacional de Salud.

Introducción. La tuberculosis representa actualmente en Colombia un grave problema de salud pública, a pesar de la existencia de medios para prevenir y evitar su incremento en la comunidad. Un diagnóstico rápido, una intervención oportuna y precisa, así como la comprensión de la dinámica de la enfermedad en cada región permite fortalecer el impacto de los programas de control aunque en la mayoría de los organismos de salud del país no cuentan con las herramientas necesarias para apoyar la toma de decisiones y el diseño de estrategias que permitan interrumpir las cadenas de transmisión. **Objetivo.** Documentar las características epidemiológicas de la tuberculosis en el Quindío durante el periodo 2003-2005. **Metodología.** Se realizó un estudio transversal en el que se investigaron las características genotípicas importantes en la epidemiología de la tuberculosis en el departamento del Quindío, usando como herramienta el *spoligotyping* de cepas de *Mycobacterium tuberculosis* aisladas durante los años 2003 al 2005. **Resultados.** Se encontró que el 44% de la población bacteriana circulante durante los tres años del estudio posee un genotipo idéntico, y que las cepas tipo T1 y H1 eran las de más alta clonalidad. La circulación de estos genotipos en otras regiones del país y del mundo ha permitido confirmar la ascendencia europea y el flujo migratorio de estas cepas. El análisis genotípico permitió determinar una clara tendencia de transmisión reciente y evidenció un mejoramiento del impacto de las estrategias de control locales, representado en la disminución del número de genotipos circulantes. **Conclusiones.** A pesar de estos avances, la circulación continuada del genotipo H1 durante más de dos años, periodo en que se considera la transmisibilidad reciente, evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias institucionales para captación, registro, diagnóstico y supervisión del tratamiento para cada caso, es decir, en el primer nivel de atención.

B40. Análisis de los polimorfismos funcionales de los genes *NOS2A* y *MCP-1* en pacientes con tuberculosis.

Gómez LM¹, Martín J², Anaya JM¹

¹Corporación para Investigaciones Biológicas, Medellín, Colombia; ²Instituto de Parasitología y Biomedicina "López-Neyra", Granada, España.

Introducción. El desarrollo de tuberculosis es dependiente de varios factores, entre los cuales el genético es uno de los más importantes. Los estudios en familias han señalado que la zona 17q11-q21 está ligada a la enfermedad. Dos de los genes situados en esta región corresponden a *NOS2A* y *MCP-1* cuyas proteínas respectivas participan en la fisiopatología de la enfermedad. **Objetivo.** Determinar el papel de los polimorfismos funcionales CCTTT y TAAA del gen de *NOS2A* y del SNP-2518 de la *MCP-1* en el riesgo de desarrollar tuberculosis. **Métodos.** Se analizó el ADN genómico de 114 pacientes con tuberculosis, negativos para VIH, y 304 controles sanos pareados por sexo, edad y etnicidad, de los cuales, 160 se estratificaron por la prueba de la tuberculina. La genotipificación del gen *NOS2A* se llevó a cabo por electroforesis capilar y se verificó el tamaño de los fragmentos por determinación de la secuencia. El SNP-2518 de *MCP-1* fue genotipificado por RFLP y verificado, también, por determinación de la secuencia. **Resultados.** El alelo 186 del microsatélite CCTTT de *NOS2A* se asoció de manera significativa con resistencia a desarrollar tuberculosis (P = 0,0001, P_c = 0,001, OR = 0,4, IC95%: 0,3-0,7), así como las formas cortas de este microsatélite (P = 0,004, OR = 0,6, IC95%: 0,4-0,8). Dichas asociaciones fueron independientes de la respuesta a la tuberculina. Cuando se analizó la inserción/delección TAAA de *NOS2A* y el polimorfismo -2518 de *MCP-1* no se observaron diferencias significativas entre pacientes y controles. Sin embargo, el haplotipo