

producción de beta-lactamas en (24, 32,4%); de éstas, 19 fueron beta-lactamas 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-lactamas 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 sensibilizadores 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 coagulans* negativa aisladas en un hospital de tercer nivel de Bogotá.

Muñoz LC^{1,2}, Pinilla G¹, Ruiz AP³, 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-aminocilolitos 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 coagulans* 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 O¹, 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 fisiculturismo (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 tripticosa 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 coagulans* 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 gémenes aislados principalmente fueron: *Staphylococcus coagulans* 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 coagulans* 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