

Perfiles de resistencia antimicrobiana en hemocultivos en un hospital de tercer nivel

Mayor M.C. Liliana Ríos-Mondragón,* Mayor M.C. Rey David Pineda-Gudiño**

Hospital Central Militar-Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. La resistencia microbiana a los antibióticos es un problema creciente en el ámbito hospitalario, durante los últimos años el número de bacterias multirresistentes se ha incrementado de manera alarmante a pesar de la existencia de diversos grupos de fármacos de amplio espectro antimicrobiano y ya se han reportado cepas resistentes a todos los antibacterianos disponibles en la actualidad.

Objetivo. Identificar los perfiles de resistencia antimicrobiana en los reportes de hemocultivos del Hospital Central Militar durante el año 2009.

Material y métodos. Se recopilaron copias de los reportes de todos los hemocultivos con antibiograma que fueron realizados a pacientes hospitalizados en 2009, se capturaron en hoja de cálculo los datos del antibiograma y se analizaron mediante medidas de tendencia central para identificar los microorganismos más frecuentemente desarrollados y sus perfiles de resistencia antimicrobiana.

Resultados. Se analizaron un total de 376 reportes de hemocultivos, en los cuales los tres microorganismos predominantes fueron *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*. El 32% de los gramnegativos expresan beta lactamasas de amplio espectro, y 71% de los grampositivos expresan beta lactamasas. Más de 60% de los microorganismos gramnegativos son multirresistentes. Sin embargo, a pesar de que la mayoría de los microorganismos aislados fueron multirresistentes, aún guardan un alto porcentaje de sensibilidad a fármacos como cefotetán, aminoglucósidos, rifampicina y cloranfenicol.

Palabras clave: Resistencia antimicrobiana, multirresistencia, antibiótico, antibiograma, mecanismos de resistencia.

Antimicrobial resistance profiles in blood cultures in a third level hospital

SUMMARY

Introduction: Microbial resistance to antibiotics is a growing problem in hospitals, in recent years the number of multiresistant bacteria has increased at an alarming rate despite the existence of various groups of broad-spectrum antimicrobial drugs and strains have been reported resistant to all currently available antibacterials

Objective: To identify the profiles of antimicrobial resistance in blood culture reports from the Central Military Hospital during 2009.

Material and methods. We collected copies of the reports of all blood cultures and antibiograms were performed on patients hospitalized in 2009, were captured in spreadsheet and susceptibility data were analyzed using measures of central tendency to identify the microorganisms most frequently developed and Profiles antimicrobial resistance.

Results. We analyzed a total of 376 reports of blood cultures, in which the three predominant organisms were *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Staphylococcus aureus*. 32% of gram-negative express broad-spectrum beta lactamases, and 71% of gram-positive beta-lactamase expressed. More than 60% are multidrug-resistant gram-negative organisms. But even though most of the isolates were multiresistant, still retain a high percentage of sensitivity to drugs such as cefotetan, aminoglycosides, rifampicin and chloramphenicol.

Key words: Antibiotic resistance, multidrug resistance, antibiotic susceptibility testing, mechanisms of resistance.

* Egresada del curso de especialidad y residencia en Medicina Interna. Actualmente Jefe del Servicio de Medicina Interna del Hospital Militar Regional de Torreón, Coahuila. ** Ex-Jefe de residentes de Medicina Interna del Hospital Central Militar.

Correspondencia:

Dra. Liliana Ríos-Mondragón

Hospital Militar de Torreón, Coahuila. Av. Prolongación Colón No. 857 Sur, Col. Luis Echeverría C.P. 27220.

Correo electrónico: bilisita@hotmail.com

Recibido: Septiembre 6, 2010.

Aceptado: Marzo 23, 2011.

Introducción

La resistencia antibiótica es la capacidad de un microorganismo para resistir los efectos de un antibiótico. La resistencia se produce naturalmente por selección natural a través de mutaciones producidas por azar, pero también puede inducirse artificialmente mediante la aplicación de una presión selectiva a una población. Una vez que se genera la información genética, las bacterias pueden transmitirse a los nuevos genes a través de transferencia horizontal (entre individuos) por intercambio de plásmidos. Si una bacteria porta varios genes de resistencia, se le denomina multiresistente o, informalmente, superbacteria. La resistencia a los antibióticos es un problema de salud pública mundial.

La era actual de la terapia antimicrobiana se inició en 1935, con el descubrimiento de las sulfonamidas. En 1940 se demostró que la penicilina, que fue descubierta en 1929, podría convertirse en una sustancia terapéutica eficaz. Al aislamiento, concentración, purificación y producción en masa de la penicilina siguió el desarrollo de la estreptomycin, tetraciclina, cloranfenicol y muchos otros agentes.

Los antibióticos son los medicamentos de uso más frecuente y erróneo. La consecuencia inevitable de la aplicación tan extendida de los antibióticos ha sido el surgimiento de microorganismos resistentes, la mejor forma de reducir la resistencia es disminuyendo el uso incorrecto de antibióticos. Es útil conocer la sensibilidad local cuando el paciente recibe tratamiento empírico. El uso de un solo fármaco con espectro de actividad reducido frente al patógeno, amortigua la afección de la microflora normal y limita el sobrecrecimiento de microorganismos nosocomiales resistentes, evita la posible toxicidad de los tratamientos multifarmacológicos y reduce los costos.

Uno de los principios básicos de la quimioterapia es obtener siempre que sea posible una muestra del material que contiene al microorganismo infectante antes de comenzar el tratamiento para realizar una identificación preliminar por medio del examen microscópico de muestras teñidas y cultivar al microorganismo para su identificación definitiva y realizar pruebas de sensibilidad. La sensibilidad antimicrobiana de las cepas bacterianas varía en grado considerable. Por tanto, es importante conocer la sensibilidad antimicrobiana del agente causal para seleccionar el fármaco ideal. Existen varias pruebas para definir la sensibilidad bacteriana a los antibióticos. Las que se utilizan con mayor frecuencia son las pruebas de difusión en disco, agar o caldo y pruebas automatizadas.

Algunas bacterias poseen resistencia intrínseca a determinados grupos de antibacterianos. Además, las bacterias que son por lo común sensibles a los antibacterianos pueden adquirir resistencia. La resistencia adquirida es una de las limitaciones más importantes de la quimioterapia antibacteriana eficaz.

Las poblaciones bacterianas resistentes proliferan en zonas donde se utilizan mucho los antimicrobianos, en las que

alcanzan una ventaja selectiva sobre las poblaciones sensibles. La aparición de resistencia a varios antibióticos por parte de una misma bacteria es un hecho cada vez más frecuente. Los principales mecanismos usados por las bacterias para resistir la acción de los antimicrobianos son la inactivación del producto, la alteración o la sobreproducción del objetivo antibacteriano mediante una mutación del gen que codifica la proteína diana, la adquisición de un nuevo gen que codifica un objetivo no sensible al fármaco, la disminución de la permeabilidad de la envoltura celular al medicamento y la eliminación activa del producto de la zona periplasmática o del interior de la célula.

Las bacterias multiresistentes por adquisición de nuevos genes son los gramnegativos, los enterococos y los estafilococos de ambientes nosocomiales, y las cepas de *Salmonella*, gonococos y neumococos adquiridas en la comunidad, las cepas bacterianas multiresistentes suponen un problema creciente para los hospitales y ya se han identificado algunas resistentes a todos los antibacterianos disponibles hoy en día. La selección del tratamiento antimicrobiano implica cada vez más una valoración de la resistencia adquirida de microorganismos patógenos importantes a los antimicrobianos disponibles para su tratamiento. Las tasas de resistencia son dinámicas, aumentando y disminuyendo en respuesta a la presión ambiental ejercida por el empleo de antimicrobianos. Por lo tanto, el factor más importante para seleccionar el tratamiento inicial de una infección en la cual se desconoce la susceptibilidad del microorganismo específico, es la información sobre las tasas de resistencia local.

En el Hospital Central Militar no existe una estadística sobre tasas de resistencia antimicrobiana, por lo tanto, con este estudio se pretendió determinar el perfil de resistencias de los patógenos aislados en hemocultivos de este Hospital realizados durante el año 2009.

Métodos

Selección de población

Se recopilaron todos los reportes de hemocultivos realizados en el Hospital Central Militar en el periodo de enero a diciembre de 2009 registrados en el archivo electrónico del Laboratorio Clínico del Hospital Central Militar que presentaron desarrollo microbiano y contaron con antibiograma. Se excluyeron aquellos hemocultivos que aun con desarrollo microbiano no contaran con antibiograma.

Se recolectaron los siguientes datos: nombre del paciente, edad, género, registro, microorganismo que desarrolló, sensibilidad, resistencia, y se capturaron en hoja de cálculo.

Análisis estadístico

Se analizó la información en hoja de cálculo mediante medidas de tendencia central para determinar cuáles son los microorganismos más frecuentemente desarrollados y sus perfiles de resistencia antimicrobiana.

Resultados

Durante el año 2009 se realizaron en el Hospital Central Militar más de 3,000 hemocultivos, de los cuales 815 se reportaron con desarrollo microbiano; 439 (53%) hemocultivos no contaron con reporte de antibiograma, 74(9%) por tratarse de cultivos con desarrollo de hongos a los cuales no se les realiza antibiograma en este hospital y 365 por no encontrarse registrado en el Archivo Electrónico del Laboratorio Clínico ni en el Archivo Clínico del Hospital.

En total 376 reportes de hemocultivos fueron capturados en hoja de cálculo para su análisis estadístico mediante medidas de tendencia central.

De los 376 reportes analizados se encontró que se aislaron 41 especies diferentes, 13(31.7%) especies de grampositivos y 28(68.2%) especies de gramnegativos.

De los microorganismos grampositivos, las tres especies más frecuentemente aisladas fueron *S. aureus* (n = 50), *S. epidermidis* (n = 37) y *S. hominis subesp. hominis* (n = 16), las cuales representaron 13.2, 9.8 y 4.2% del total de los microorganismos aislados, respectivamente, los cuales se muestran en el cuadro 1.

De los microorganismos gramnegativos las tres especies más frecuentemente aisladas fueron: *E. coli* (n = 57), *K. pneumoniae* (n = 56) y *P. aeruginosa* (n = 39), que representaron 15.1, 14.8 y 10.3% del total de los aislados, respectivamente. Se muestran en el cuadro 2.

Del total de los microorganismos grampositivos se encontró que 71%(100) poseen betalactamasas.

Del total de los microorganismos gramnegativos, 32% (77) poseen betalactamasas de amplio espectro.

El microorganismo más frecuentemente aislado en el total de los hemocultivos fue *E. coli*, cuyo rango de sensibilidad fue de 7% para ampicilina a 100% para meropenem. La sensibilidad a imipenem fue de 98%, cefotetan 96%, a piperacilina/tazobactam de 83%, a gentamicina de 64%, amikacina 48%,

Cuadro 1. Desarrollo bacteriano Grampositivo.

Especie	Número de aislados
<i>Enterococcus faecalis</i>	2
<i>Enterococcus faecium</i>	6
<i>Staphylococcus aureus</i>	50
<i>Staphylococcus auricularis</i>	5
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	37
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	11
<i>Staphylococcus hominis</i>	3
<i>Staphylococcus hominis subesp hominis</i>	16
<i>Staphylococcus hominis subesp novobiosepticum</i>	1
<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	1
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1
<i>Staphylococcus sciuri</i>	1
<i>Streptococcus agalactiae (grupo b)</i>	2
<i>Streptococcus beta hemolitico grupo no a no b</i>	1
<i>Streptococcus bovis</i>	2
Total	139

Número y frecuencia de los microorganismos grampositivos aislados en hemocultivos del Hospital Central Militar durante 2009. Fuente: Directa.

Cuadro 2. Desarrollo bacteriano Gramnegativo.

Especie	Número de aislados
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1
<i>Achromobacter xylosoxidans subesp xylosoxidans</i>	1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6
<i>Acinetobacter baumannii/haemolyticus</i>	9
<i>Acinetobacter iwoffi</i>	3
<i>Aeromonas hydrophila</i>	4
<i>Burkholderia cepacia</i>	13
<i>Citrobacter freundii complex</i>	3
<i>Empedobacter brevis</i>	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	3
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1
<i>Enterobacter amnigenus 2</i>	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	12
<i>Escherichia coli</i>	57
<i>Hafnia alvei</i>	3
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	56
<i>Kluyvera ascorbata</i>	2
<i>Kluyvera cryocrescens</i>	2
<i>Proteus mirabilis</i>	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	39
<i>Pseudomonas fluorescens/putida</i>	1
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1
<i>Salmonella choleraesuis</i>	1
<i>Salmonella del grupo b</i>	1
<i>Salmonella enteritidis</i>	1
<i>Salmonella sp</i>	1
<i>Salmonella typhi</i>	1
<i>Serratia marcescens</i>	4
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	5
Total	237

Número y frecuencia de los microorganismos gramnegativos aislados en hemocultivos del Hospital Central Militar durante 2009. Fuente: Directa.

cefalosporinas de tercera y cuarta generación 37%, cefalosporinas de primera generación 33.9%, quinolonas 26%, trimetoprim/sulfametoxazol 26%. El 56% de las cepas aisladas de *E. coli* son multirresistentes, y de éstas 65.6% poseen betalactamasas de amplio espectro.

Klebsiella pneumoniae fue el segundo microorganismo más frecuentemente aislado, su rango de sensibilidad va de 1.8% para ampicilina, a 92.7% para cefotetan y 94.5% para imipenem. La sensibilidad a meropenem fue de 87.2%, a amikacina de 76%, a gentamicina de 40%, a levofloxacino de 36.35%, a piperacilina/tazobactam 32.72%, a aztreonam 32%, a ciprofloxacino 29%, cefalosporinas de tercera y cuarta generación menos de 33%, trimetoprim/sulfametoxazol 23.63%, cefalosporinas de primera y segunda generación (excepto cefotetan) 14.5%. El 80% de las cepas de *K. pneumoniae* son multirresistentes, de éstas, 94.4% poseen betalactamasas de amplio espectro.

Contra *Pseudomonas aeruginosa* los rangos de sensibilidad fueron de 5.1% para cefotaxima y ceftriaxona, a 51.2% para piperacilina/tazobactam. La sensibilidad a piperacilina fue de 46.15%, a los aminoglucósidos de 41%, a aztreonam 35.8% al igual que a ceftazidima; a cefepima 33.3% al igual que a meropenem, 30.76% para ticarcilina/clavulanato, a quinolonas e imipenem menos de 29%. De las cepas de *P. aeruginosa* aisladas 58.97% fueron multirresistentes (Cuadro 3).

Para *S. aureus*, que fue el microorganismo grampositivo más frecuentemente aislado, el rango de sensibilidad va de 14% para ampicilina y penicilina hasta 98% para linezolid. La sensibilidad a vancomicina fue de 96%, a synercid de 94%, a rifampicina 84%, a tetraciclina 82%, a gentamicina 66%, a cloranfenicol 62%. El 58% de las cepas de *S. aureus* fueron multirresistentes y de éstas 68.2% poseen betalactamasas.

S. epidermidis fue el segundo microorganismo grampositivo más frecuentemente aislado, su rango de sensibilidad va de 8.1% para ampicilina y penicilina hasta 89.18% para vancomicina. La sensibilidad a linezolid fue de 83.78%, a tetraciclina 75.67%, a synercid 70.27%, a rifampicina 67.57%, a gentamicina y levofloxacino 40.54%, a ciprofloxacino 37.8%, a trimetoprim 35.13%, para clindamicina y eritromicina 21.62%, a cefazolina, imipenem y oxacilina 16.2%, y a amoxicilina/ácido clavulánico 13.5%. El 70.2% de las cepas aisladas fueron multirresistentes, 74.19% de estas cepas poseen betalactamasas.

S. hominis subespecie hominis fue el tercer grampositivo más frecuentemente aislado, el rango de sensibilidad fue de 6.25% para amoxicilina/ácido clavulánico, cefazolina e imipenem, hasta 93.75% para linezolid y rifampicina. La sensibilidad a vancomicina fue de 87.5%, a cloranfenicol 81.25%, para synercid 75%, a tetraciclina 56.25%, para gentamicina y quinolonas 50%, para trimetoprim/sulfametoxazol 43.75%, a clindamicina 31.25%, y a eritromicina y oxacilina 12.5%. El 62.5% de las cepas aisladas fueron multirresistentes, 100% de estas cepas poseen beta lactamasas.

También se aislaron ocho cepas de grampositivos pertenecientes al género de los Enterococos (esto representa 2.1%

del total de los microorganismos aislados). De éstas, seis cepas fueron de *E. faecium* y dos de *E. faecalis* (Cuadro 4).

Todas las cepas fueron multirresistentes y todas expresaron betalactamasas. Asimismo, todas las cepas fueron sensibles en 100% a linezolid, vancomicina y tetraciclina.

Aun cuando no se obtuvieron antibiogramas de los hemocultivos en los cuales se aislaron hongos, se muestran en el cuadro 5 las especies aisladas.

Discusión

En este estudio descriptivo realizado en el Hospital Central Militar, se analizaron los reportes de los antibiogramas correspondientes a hemocultivos realizados en este hospital durante el año 2009 para obtener los perfiles de sensibilidad y resistencia de los patógenos más frecuentemente aislados.

En la actualidad diversos problemas de resistencia a los antibióticos son una preocupación especial de la atención a la salud, en el surgimiento global constante de bacilos gramnegativos resistentes a múltiples medicamentos, nuevos problemas incluyen la resistencia a las fluoroquinolonas, mediada por plásmido, la resistencia a los carbapenémicos mediada por metalo-lactamasas beta, y a las cefalosporinas por beta lactamasas de amplio espectro. Debido a que el empleo excesivo de antibióticos de amplio espectro subyace a muchos de los problemas de resistencia, las políticas radicales para el control de los antibióticos deben considerarse una parte fundamental de los esfuerzos para controlar la resistencia.

Este estudio mostró que los microorganismos más frecuentemente aislados en hemocultivos de este Hospital son los gramnegativos.

Cuadro 3. Sensibilidad antimicrobiana de los gramnegativos más comúnmente aislados.

Antimicrobiano	<i>E. coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>P. aeruginosa</i>
Amikacina	48	76	41
Ampicilina	7	1.8	
Ampicilina/sulbactam	8.7	10	
Aztreonam	29.8	32	35.8
Cefazolina	33.9	14.5	
Cefepima	37	32.7	33.3
Cefotaxima	37	21.8	5.1
Cefotetan	96	92.7	
Ceftazidima	37	16.35	35.8
Ceftriaxona	37	20	5.1
Cefuroxima	33.9	14.5	
Ciprofloxacino	26	29	25.6
Gentamicina	64	40	41
Imipenem	98	94.5	28.2
Levofloxacino	26	36.36	25.6
Meropenem	100	87.2	33.3
Moxifloxacino	31.57	34.54	
Piperacilina	8.7	10.9	46.15
Piperacilina/tazobactam	83	32.72	51.2
Ticarcilina/clavulanato	22.8	25.45	30.76
Tobramicina	17.54	20	41
Trimetoprim/sulfametoxazol	21	23.63	

Sensibilidad antimicrobiana de los microorganismos gramnegativos más frecuentemente aislados en hemocultivos del Hospital Central Militar durante 2009. Fuente: Directa

Cuadro 4. Sensibilidad antimicrobiana de los grampositivos más frecuentemente aislados.

Antimicrobiano	<i>S. aureus</i> %	<i>S. epidermidis</i> %	<i>S. hominis subesp hominis</i> %	<i>E. faecium</i> %	<i>E. faecalis</i> %
Amoxicilina/clavulanato	26	13.5	6.25	0	0
Ampicilina	14	8.1	0	0	0
Cefazolina	26	16.2	6.25	0	0
Ciprofloxacino	40	37.8	50	16.6	0
Clindamicina	44	21.6	31.25	16.6	50
Cloranfenicol	62	56.7	81.25	66.6	50
Eritromicina	22	21.62	12.5	0	50
Gentamicina	66	40.54	50	50	0
Imipenem	26	16.2	6.25	0	0
Levofloxacino	44	40.54	50	16.6	0
Linezolid	98	83.78	93.75	100	100
Oxacilina	36	16.2	12.5	0	0
Penicilina	14	8.1	0	0	0
Rifampicina	84	67.57	93.75	66.6	50
Synercid	94	70.27	75	66.6	100
Tetraciclina	82	75.67	56.25	100	100
Trimetoprim	56	35.13	43.75	50	0
Vancomicina	96	89.18	87.5	100	100

Sensibilidad antimicrobiana de los microorganismos grampositivos más frecuentemente aislados en hemocultivos del Hospital Central Militar durante 2009. Fuente: Directa.

Más de 60% de estos microorganismos son multirresistentes, *Klebsiella pneumoniae* fue el microorganismo con mayor cantidad de cepas multirresistentes y mayor cantidad de cepas con beta lactamasas de amplio espectro.

Las beta lactamasas de amplio espectro median la resistencia a muchas penicilinas y cefalosporinas de primera, tercera y en ocasiones cuarta generación y a aztreonam.

En este estudio se encontró que el fármaco con mayor actividad contra *K. pneumoniae* y *E. coli* fue Imipenem con 94 y 98.5% de sensibilidad, respectivamente; sin embargo, Cefotetan también tuvo un alto porcentaje de actividad contra estas cepas (92.7 y 96%, respectivamente). Todas las cepas de *K. pneumoniae* fueron resistentes a ampicilina.

En cuanto al espectro de sensibilidad de *P. aeruginosa*, el fármaco con mayor actividad fue Piperacilina con tazobactam (51.2%), y los aminoglucósidos fueron el segundo grupo de fármacos con mayor actividad contra este microorganismo (41%). El 94.9% de las cepas fueron resistentes a Cefotaxima y Ceftriaxona.

La resistencia a las fluoroquinolonas se está incrementando entre los gramnegativos, en este estudio más de 60% de las cepas de gramnegativos fueron resistentes a este grupo de fármacos.

El tercer microorganismo más comúnmente aislado después de *E. coli* y *K. pneumoniae* fue *S. aureus*, la más virulenta de las muy diversas especies de estafilococos.

En general, según la literatura, *S. aureus* es una causa importante de infecciones nosocomiales. En el año 2002 se publicó la identificación del primer aislado clínico de *S. aureus* totalmente resistente a la Vancomicina, los microorganismos siguieron siendo sensibles a fármacos como cloranfenicol, linezolid, minociclina, quinupristina-dalfopristina (synercid) y trimetoprim/sulfametoxazol, las quinolonas muestran una ac-

tividad in vitro razonable contra estos microorganismos, pero ha aumentado progresivamente la resistencia, se han utilizado con buenos resultados antibióticos como la minociclina y el trimetoprim/sulfametoxazol para combatir las infecciones por estafilococos resistentes a meticilina en los casos de toxicidad e intolerancia a la vancomicina. Entre los nuevos agentes antiestafilocócicos la estreptogramina parenteral quinupristina/dalfopristina presenta actividad bactericida frente a todos los estafilococos. El linezolid es bacteriostático frente a los estafilococos, se tolera bien y su biodisponibilidad es similar después de la administración oral o parenteral, los casos de resistencia a este fármaco han sido escasos, aunque se ha notificado como mínimo una cepa resistente según la literatura.

En este estudio la sensibilidad a Linezolid fue más alta que a Synercid (98 y 94%, respectivamente) e incluso que a Vancomicina (96%) para la cual se reportaron dos cepas resistentes. Después de estos tres fármacos la Rifampicina (84%) y la Tetraciclina (82%) fueron los fármacos con mayor sensibilidad.

Cuadro 5. Desarrollo de hongos.

Especie	Número de aislados
<i>Candida albicans</i>	35
<i>Candida famata</i>	2
<i>Candida glabrata</i>	3
<i>Candida no albicans</i>	27
<i>Candida parapsilosis</i>	1
<i>Candida tropicalis</i>	3
<i>Cryptococcus neoformans</i>	3
Total	74

Número y frecuencia de los hongos aislados en hemocultivos del Hospital Central Militar durante 2009. Fuente: Directa.

S. epidermidis y *S. hominis subespecie hominis* fueron el cuarto y sexto microorganismos más frecuentemente aislados; sin embargo, se ha descrito en algunas bibliografías que sólo 10 a 25% de los cultivos de sangre en que se identifican estreptococos coagulasa negativos reflejan una bacteriemia verdadera, por lo cual se deben correlacionar con el estado clínico del paciente.

Los enterococos suponen una causa frecuente de bacteriemia hospitalaria para las personas que portan catéteres intravasculares, no son destruidos por penicilina ni ampicilina y son resistentes a todas las cefalosporinas. Los enterococos resistentes a la vancomicina son comunes en muchos hospitales. En este estudio *E. faecium* y *E. faecalis* fueron el tercer grupo de microorganismos grampositivos que se aislaron con mayor frecuencia, todas las cepas de ambos microorganismos fueron sensibles en 100% a linezolid, vancomicina y tetraciclina.

Conclusiones

Aunque la mayoría de los microorganismos aislados en hemocultivos en el Hospital Central Militar son multirresistentes, se encontró que aún guardan un alto porcentaje de sensibilidad a fármacos como Cefotetán, Aminoglucósidos, Rifampicina y Cloranfenicol.

El Comité Epidemiológico de Infecciones en nuestro Hospital, ha de realizar en forma rutinaria estudios para determinar los perfiles de resistencia y sensibilidad de los diferentes microorganismos patógenos aislados, implementando meca-

nismos de vigilancia que permitan conocer de manera periódica las tasas de resistencia antimicrobiana, ya que éstas son dinámicas y esta información es de gran utilidad en el inicio de la terapia antimicrobiana empírica.

Referencias

1. Kasper D, Braunwald E, Fauci A, et al. Harrison Principios de Medicina Interna. 17a. Ed. 2009.
2. Bartlett JG. Update in Infectious Diseases. Ann Intern Med 2000; 133: 285.
3. Whitney P, Shaker A. Prevention strategies for antimicrobial resistance: systematic review of the literature. Infection and Drug Resistance 2010; 3: 25-33.
4. Pérez F, Salata R, Bonomo R. Current and novel antibiotics against resistant Gram-positive bacteria. Infection and Drug Resistance 2008; 1: 27-44.
5. Espinosa B, Martínez M, Sánchez M, et al. The determinants of the antibiotic resistance process. Infection and Drug Resistance 2009; 2: 1-11.
6. Spellberg B, Guidos R, Gilbert D, et al. The epidemic of antibiotic resistant infections: a call to action for the medical community from the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2008; 46(2): 155-64.
7. Zell BL, Goldmann DA. Healthcare-associated infection and antimicrobial resistance: moving beyond description to prevention. Infect Control Hosp Epidemiol 2007; 28(3): 261-4.
8. Siegel JD, Rhinehar TE, Jackson M, et al. Management of multidrug-resistant organisms in health care settings, 2006. Am J Infect Control 2007; 35(10 Suppl. 2): S165-S193.
9. Harbarth S, Samore MH. Antimicrobial resistance determinants and future control. Emerg Infect Dis 2005; 11(6): 794 -801.
10. Dreser A, Wirtz VJ, Corbett KK, Echániz G. Uso de antibióticos en México: revisión de problemas y políticas. Salud Pública Méx 2008; 50(4): 480-7.

