

**BACTERIEMIAS ADQUIRIDAS EN LA COMUNIDAD EN PACIENTES ADULTOS. ANÁLISIS DE 645 EPISODIOS.**

COMMUNITY-ACQUIRED BACTEREMIA IN ADULT PATIENTS. ANALYSIS OF 645 EPISODES.

**Federico L. Novillo, Marta Rocchi, Ana M. Gasparotto, Valeria Ocaña Carrizo, Mercedes Navarro, Norma C. Manassero, Daniela Furiasse, Horacio Di Bella, Aida Monterisi.****Resumen**

La bacteriemia es causa importante de morbimortalidad. Nuestro objetivo es describir una serie de episodios de bacteriemia de origen comunitario en adultos, registrados en el Hospital Nacional de Clínicas de Córdoba, Argentina. Entre enero de 2005 y diciembre de 2013, se estudiaron 645 episodios. El 51% de los pacientes eran varones y el 49% mujeres, la edad promedio fue de 67 años. Las comorbilidades prevalentes fueron diabetes (18%), neoplasia (15%), cardiopatía (10%), e infección por VIH (6%). Los focos que se pudieron establecer fueron urinario (22%), respiratorio (18%), cutáneo (15%), abdominal (13%) y otros (4%). Predominaron las bacterias *gramnegativas* (51,88%). Los microorganismos más frecuentes fueron *Escherichia coli* (30,29%), *Streptococcus pneumoniae* (15,51%), y *Staphylococcus aureus* (14,06%). La bacteriemia fue polimicrobiana en el 7,14% de los casos. El 40% de los aislamientos de *E. coli* presentó resistencia a ciprofloxacina y el 9% a ceftazidima. El 15% de los aislamientos de *S. aureus* fue resistente a meticilina. Sólo el 7% de los aislamientos de **S. pneumoniae** expresó altos niveles de resistencia a penicilina según el punto de corte para infecciones meningéas, con CIM = 2 µg/mL.

**Palabras clave:** bacteriemia; comunidad; adultos.**Abstract**

Bacteremia is an important cause of morbimortality. This study describes the episodes of community-acquired bacteremia in adult patients registered at our hospital. Between January 2005 and December 2013, 645 episodes were studied. A total of 51% of patients were male and 49% female. The mean age was 67. The most frequent comorbidities were: diabetes (18%), neoplasia (15%), heart disease (10%) and HIV infection (6%). The focus was: urinary (22%), respiratory (18%), cutaneous (15%), abdominal (13%), and others (4%). *Gram-negative* bacteria prevailed (51.88%). The most frequent microorganisms were *Escherichia coli* (30.29%), *Streptococcus pneumoniae* (15.51%), y *Staphylococcus aureus* (14.06%). Bacteremia was polymicrobial in 7.14% of the cases. Forty percent of *E. coli* isolates were resistant to ciprofloxacin and 6% to ceftazidime. Fifteen percent of *S. aureus* strains were resistant to methicillin whereas only 7% of *S. pneumoniae* expressed high resistance to penicillin with MICs = 2 µg/mL, according to meningitis breakpoints.

**Key words:** bacteremia; community; adults.

Departamento de Bacteriología, Hospital Nacional de Clínicas, FCM, UNC.

### Introducción:

La bacteriemia adquirida fuera del hospital es un complejo y multivariado cuadro sindrómico que, en definitiva, refleja el estado sanitario peculiar de la población general <sup>(1)</sup>. En las últimas décadas se ha detectado un incremento en su frecuencia y un cambio en su espectro clínico y epidemiológico, asociado a procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos, así como al aumento de la prevalencia de procesos que condicionan una alteración de la inmunidad <sup>(2, 3)</sup>.

La bacteriemia se define como la invasión de microorganismos al torrente sanguíneo que pueden ser detectados mediante la realización de hemocultivos <sup>(2, 4)</sup>. La presencia de bacteriemia o fungemia indica una falla del sistema inmune para localizar la infección en su foco de origen, o del tratamiento médico en lo que hace a remover, drenar o esterilizar el mismo <sup>(4, 5)</sup>.

El hemocultivo constituye la piedra angular de la definición de bacteriemia sobre la que descansa el diagnóstico etiológico y la adecuación de la terapia antibiótica. Por otra parte es un complemento importante en infecciones severas como meningitis, infecciones osteoarticulares, endocarditis, neumonías, infecciones relacionadas a catéteres, neutropénicos febriles e infecciones intra-abdominales <sup>(1, 5)</sup>.

La detección de microorganismos patógenos en hemocultivos y la realización de las pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos son funciones esenciales del laboratorio de Microbiología. Generalmente los análisis epidemiológicos están basados en estudios colaborativos internacionales (ej. SENTRY), sin embargo en áreas geográficas determinadas son necesarios los programas de vigilancia. Nuestro objetivo es describir las características de las bacteriemias adquiridas en la comunidad en adultos a lo largo de un período de 9 años, haciendo hincapié en la etiología, foco de la infección, comorbilidades presentes y sensibilidad a los antimicrobianos de los principales microorganismos involucrados.

### Materiales y métodos:

Se realizó un estudio prospectivo de los episodios de bacteriemia en pacientes adultos atendidos en el Servicio de Urgencias de Hospital Nacional de Clínicas de Córdoba, Argentina, desde enero de 2005 hasta diciembre de 2013. En cada episodio

se registró la edad del paciente, el sexo, las comorbilidades y el foco asociado. Solo se incluyeron pacientes de la comunidad. Se excluyeron aquellos episodios asociados a la asistencia sanitaria, o sea, las bacteriemias secundarias a procesos diagnósticos o terapéuticos realizados de forma ambulatoria y los episodios de pacientes portadores de sondas urinarias y catéteres intravenosos, los sometidos a hemodiálisis o diálisis peritoneal, los que presentaban heridas quirúrgicas y los que habían tenido internaciones en el mes previo o provenían de geriátricos <sup>(6)</sup>. Por cada paciente se extrajeron dos muestras de sangre de 10 mL cada una; las metodologías de cultivo utilizadas fueron, desde el comienzo del estudio hasta noviembre de 2011, cultivo convencional en frascos con medio para hemocultivo aerobios/anaerobios de 100 mL (Laboratorios Brizuela, Argentina) y luego por el sistema automatizado BactAlert (bioMérieux, Marcy l'Etoile, Francia).

Definiciones <sup>(3, 4, 7, 8)</sup>:

Muestra: botella de hemocultivo para aerobios y anaerobios sembrada con sangre de una sola venopunción.

Serie: conjunto de muestras de hemocultivos espaciados por un lapso  $\leq 24$  horas.

Episodio: primer aislamiento clínicamente significativo de un hemocultivo en una serie, o cualquier hemocultivo positivo nuevo que ocurriera después de las 48 horas del resultado positivo previo, a menos que este claro para el investigador que el nuevo cultivo positivo sea parte del mismo episodio.

Bacteriemia verdadera: para su diagnóstico se usaron criterios clínicos y microbiológicos. Entre los criterios clínicos, se evaluó la presencia de al menos dos de los siguientes hallazgos: hipertermia o hipotermia, hipotensión, taquicardia, taquipnea, leucocitosis/leucopenia o más del 10% de formas inmaduras y acidosis metabólica. Criterios microbiológicos: a) un microorganismo que no es causa habitual de contaminación (ej.: *Staphylococcus aureus*, enterobacterias, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pneumoniae*, etc.) se aísla en al menos un hemocultivo seriado; o b) un microorganismo que contamina habitualmente ej.: estafilococos coagulasa negativos (ECN), *Corynebacterium spp.*, *Bacillus spp.*, *Propionibacterium acnes*, etc. se aísla en al menos dos series. En las bacteriemias por ECN se comprobó que la

especie y el antibiograma fueran idénticos.

Bacteriemia polimicrobiana: recuperación de diferentes especies en uno o más frascos dentro del mismo episodio.

Bacteriemia adquirida en la comunidad: la detectada dentro de las primeras 48 horas de hospitalización, sin que en ese período mediara ninguna maniobra asistencial que pudiera haberla provocado y teniendo en cuenta los criterios de exclusión previamente expuestos.

Comorbilidad: enfermedad o terapia que puede predisponer a una infección, alterar los mecanismos de defensa o causar deterioro funcional de los mismos; ej.: diabetes mellitus, hepatopatía crónica, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, neoplasia, infección por VIH y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Foco: se consideró que existía foco asociado a la bacteriemia cuando la bacteria aislada en sangre se recuperó también de alguna otra muestra. Las bacteriemias se clasificaron como procedentes del sistema nervioso central, endovascular, abdominal, urinario, osteoarticular y cutáneo. Se consideró foco respiratorio sobre la base de la presentación clínica, los resultados de laboratorio y las radiografías de tórax.

La identificación de los microorganismos a nivel de especie se realizó empleando las pruebas bioquímicas convencionales<sup>(9)</sup>. Para la identificación del grupo *Streptococcus viridans* y el grupo *Streptococcus bovis*, se utilizó el API 20 Strep (bioMérieux, Marcy l'Etoile, Francia). Se realizaron pruebas de sensibilidad por difusión (para estafilococos, estreptococos  $\beta$ -hemolíticos, enterococos, enterobacterias, *P. aeruginosa* y *S. pneumoniae*) y por dilución (para grupo *S. viridans*, el grupo *S. bovis* y *S. pneumoniae*) según las normas del CLSI<sup>(10)</sup>. De acuerdo con las diferentes especies, se evaluó la sensibilidad a ampicilina (AMP), ampicilina-sulbactam (AMS), cefotaxima (CTX), ceftazidima (CAZ), piperacilina-tazobactam (PTZ), imipenem (IMI), meropenem (MER), gentamicina (GEN), amikacina (AKN), ciprofloxacina (CIP), trimetoprima-sulfametoxazol (TMS), penicilina (PEN), oxacilina (OXA), cefoxitina (FOX), vancomicina (VAN), tetraciclina (TET), eritromicina (ERI), clindamicina (CLI), rifampicina (RIF) y levofloxacina (LEV). Para la detección de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido (BLEE) en enterobacterias se utilizó la prueba del doble dis-

co, que demuestra sinergia entre el ácido clavulánico y CTX/CAZ.

Para la investigación de carbapenemasas en enterobacterias y *Pseudomonas aeruginosa* se siguieron los algoritmos propuestos por el INEI<sup>(11)</sup>. En enterococos se realizó la prueba de screening a vancomicina en agar para la detección de resistencia de bajo nivel que pudieran presentar los fenotipos VAN B y VAN C<sup>(11)</sup>.

## Resultados:

En el período estudiado se recuperaron 690 microorganismos de 645 episodios de bacteriemias ya que 46 de ellos (7,14%) fueron polimicrobianos.

Tabla 1. Etiología de los 645 episodios de bacteriemia

MICROORGANISMOS(1)	n (%)
<b>Bacterias gram negativas</b>	<b>358 (51,88)</b>
<i>Escherichia coli</i>	209 (30,29)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	65 (9,42)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	41 (5,94)
<i>Proteus mirabilis</i>	15 (2,17)
<i>Salmonella sp.</i> (2)	10 (1,45)
<i>Serratia marcescens</i>	3 (0,43)
<i>Morganella morganii</i>	3 (0,43)
<i>Enterobacter sp.</i>	3 (0,43)
<i>Proteus vulgaris</i>	2 (0,29)
Otras bacterias gram negativas(3)	7 (1,03)
<b>Bacterias gram positivas</b>	<b>315 (45,66)</b>
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	107 (15,51)
<i>Staphylococcus aureus</i>	97 (14,06)
Enterococos(4)	33 (4,79)
<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subespecie <i>equisimilis</i>	20 (2,90)
Grupo <i>Streptococcus viridans</i> (5)	19 (2,75)
<i>Streptococcus pyogenes</i>	17 (2,46)
<i>Streptococcus agalactiae</i>	11 (1,59)
Grupo <i>Streptococcus bovis</i>	7 (1,03)
Estafilococos coagulasa negativa	3 (0,43)
<i>Listeria monocytogenes</i>	1 (0,14)
<b>Bacterias anaerobias estrictas</b>	<b>17 (2,46)</b>
Grupo <i>Bacteroides fragilis</i>	7 (1,03)
<i>Clostridium perfringens</i>	4 (0,57)
<i>Clostridium sp.</i>	3 (0,43)
<i>Clostridium septicum</i>	2 (0,29)
<i>Fusobacterium sp.</i>	1 (0,14)

(1) En total se obtuvieron 690 aislamientos, 46 episodios polimicrobianos (7,14%); (2) *Salmonella Typhimurium* (n=4), *Salmonella Enteritidis* (n=2), *Salmonella Sandiego* (n=1), *Salmonella Infantis* (n=1), *Salmonella Gibe* (n=1) y *Salmonella sp.* (n=1); (3) *Aeromonas sp.* (n=3), *Haemophilus influenzae* (n=1), *Shewanella putrefaciens* (n=1), *Campylobacter sp.* (n=2); (4) *E. faecalis* (n=27), *E. faecium* (n=5), *E. avium* (n=1); (5) *S. sanguinis* (n=2), *S. oralis* (n=2), *S. constellatus* (n=2), *S. anginosus* (n=2), *S. mitis* (n=2), *S. salivarius* (n=1), *S. viridans sp.* (n=9).

De la totalidad de los episodios, el 46,09% correspondieron a bacterias grampositivas, el 51,88% a bacterias gramnegativas y el 2,46% a bacterias anaerobias. La frecuencia relativa de los agentes etiológicos se muestra en la TABLA 1.

Las especies más frecuentemente aisladas fueron *Escherichia coli*, *Streptococcus pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*. La edad y el sexo de la población estudiada, la existencia de comorbilidades, presentación clínica y foco de las bacteriemias se detallan en la TABLA 2.

Característica	n(%)
<b>Población</b>	
Mujeres	316 (49)
Varones	329 (51)
Edad promedio y rango (años)	67 (18 - 94)
<b>Comorbilidad</b>	
Diabetes mellitus	117 (18)
Neoplasia	98 (15)
Cardiopatía	65 (10)
Infección por VIH	38 (6)
Accidente cerebro vascular	23 (4)
Hepatopatía crónica	21 (3)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	19 (3)
Otras	45 (7)
Desconocida / Ausente	219 (34)
<b>Foco</b>	
Urinario	145 (22)
Respiratorio	116 (18)
Piel y partes blandas	95 (15)
Abdominal	83 (13)
Otros (1)	27 (4)
Desconocido / Sin foco aparente	180 (28)
<b>Episodios</b>	
Monomicrobianos	600 (93)
Polimicrobianos	45 (7)
<b>Servicio de internación</b>	
Unidad de terapia intensiva	104 (16)
Otros servicios	541 (84)
<b>Presentación clínica</b>	
Sepsis	107 (17)
Otros	538 (83)

(1) Otros: endovascular (n=6), sistema nervioso central (n=8), osteoarticular (n=13)

Los porcentajes de resistencia a los antimicrobianos en *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *P.aeruginosa*, *S. aureus* y *S. pneumoniae* se

muestran en la TABLA 3.

La totalidad de los estreptococos β-hemolíticos y del grupo *S. bovis* fueron sensibles a PEN y a VAN. Los 19 aislamientos del grupo *S. viridans* fueron uniformemente sensibles a CTX y VAN, y 16 de ellos a PEN. Los 3 aislamientos que presentaron sensibilidad disminuida a PEN (Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) entre 0,5 µg/mL y 1 µg/mL) provinieron de pacientes con endocarditis (n=1) y neutropénicos febriles (n=2), y las especies fueron *S. sanguinis*, *S. mitis* y *S. salivarius*. Todas las especies de enterococos (*Enterococcus faecalis*, n=27; *Enterococcus faecium*, n=5 y *Enterococcus avium*, n=1) fueron sensibles a AMP y a VAN.

**Discusión:**

En nuestro hospital, las bacteriemias ocurrieron en pacientes de edad media avanzada (67 años), comorbilidad elevada (por lo menos el 66% presentaba una enfermedad previa) y con cifras similares en ambos sexos.

La etiología de la bacteriemia muestra un ligero predominio de bacterias gramnegativas (51,88%) sobre las grampositivas (45,66%) contrario a lo que sucede en la bacteriemia nosocomial donde predomina la flora grampositiva (3, 12). En coincidencia con estudios previos (1,13), obtuvimos sólo un escaso predominio de gramnegativos en contraste con otros que encontraron diferencias más pronunciadas (2, 8, 14, 15). El porcentaje de episodios polimicrobianos (7,14%) fue similar al reportado en otras investigaciones (2, 14, 15, 16, 17). Las asociaciones más frecuentes fueron: dos enterobacterias (30%), enterobacterias más enterococos (30%) y anaerobios más enterobacterias (9%) y, entre los focos conocidos, el 45% fue abdominal, hecho ya observado con anterioridad (7, 17).

Como sucediera en otros estudios (1, 4, 17) en aproximadamente la cuarta parte de nuestros casos no pudo detectarse el foco de origen de la infección y en más de la mitad la puerta de entrada fue urinaria, respiratoria o cutánea. Si bien en baja proporción (2,46%) la presencia de bacterias anaerobias es un hallazgo que justifica la extracción de hemocultivos específicos para estos microorganismos, fundamentalmente en las bacteriemias de origen abdominal. A diferencia de otros autores (7, 18), que describen al grupo *Bacteroides fragilis* como el anaerobio prevalente, en nuestro caso fue la segunda causa aunque con cifras similares

Tabla 3. Porcentaje de resistencia a los antimicrobianos en los agentes etiológicos más frecuentes

Especie (número de aislamientos)	AMP	AMS	PTZ	CTX	CAZ	IMI	MER	GEN	AKN	CIP
<i>E. coli</i> (209)	70	53	2	9	9	0	0	16	6	40
<i>K. pneumoniae</i> (65)	NC	59	11	15	15	0	0	12	8	26
<i>P. aeruginosa</i> (41)	NC	NC	9	NC	5	0	0	40	24	21
	PEN	OXA	VAN	TET	GEN	ERI	CLI	RIF	TMS	LEV
<i>S. pneumoniae</i> (107)	16(1)	NC	0	16	NC	21	5	0	25	0
<i>S. aureus</i> (97)	85	15	NC	NR	16	32	14	5	0	NR

(1) El 9% de los aislamientos presentó una CIM entre 0,125 y 1 µg/mL, y el 7% una CIM de 2 µg/mL, aunque considerando los puntos de corte para infecciones no meningéas, todas las cepas resultaron sensibles a PEN y ceftriaxona. NC: no corresponde; NR: no realizado.

a especies de *Clostridium* (1,03% versus 1,29%). En nuestro estudio, las bacterias anaerobias fueron parte de episodios polimicrobianos en 4 de 14 casos, todos ellos con foco abdominal.

Aunque nuestras tres primeras etiologías: *E. coli*, *S. pneumoniae* y *S. aureus*, coinciden con lo ya informado (1, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 19) otras series encuentran cifras mayores de *E. coli* (2, 8, 14) y menores de *S. pneumoniae* (2, 14, 17, 19) y *S. aureus* (2, 8, 14). Las bacteriemias por *E. coli* se originan en el tracto urinario, en la vía biliar y en la cavidad intraperitoneal, comúnmente en individuos sin enfermedad de base o con patologías crónicas de larga evolución (20). En estudios que revelaron cifras mayores que las nuestras de *E. coli* (2, 8, 14), el foco urinario fue el más destacado (40%, 58%, 57% versus 22,5%).

*S. pneumoniae*, responsable del 15-50% de los casos de neumonía adquirida en la comunidad, habitualmente se presenta en pacientes con enfermedades predisponentes severas (20, 21) y es esperable un incremento de su presencia a través del tiempo, relacionado al aumento de sobrevida y a la incidencia de la infección por VIH. El 72% de nuestros pacientes presentaron comorbilidades, siendo la cardiopatía, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la infección por VIH las más frecuentes (18%, 14% y 13% respectivamente). Si bien el foco respiratorio fue el prevalente (88%) se aisló también de pacientes con meningitis (4,6%) y peritonitis (2,7%).

La cifra de *S. aureus* fue superior a la encontrada por otros (1, 2, 3, 8, 14), hecho probablemente relacionado a que, a diferencia nuestra, el foco cutáneo no figuró entre los tres primeros.

Asimismo, en coincidencia a lo informado en nuestro país por Nazar et.al.(22) y a diferencia de

otros (8, 13, 16, 17) aislamos un mayor porcentaje de estreptococos beta hemolíticos y las especies predominantes fueron *Streptococcus dysgalactiae* subespecie equisimilis (SDSE) y *Streptococcus pyogenes*. SDSE (previamente estreptococos grupo C-G) ha tenido un rol creciente en los últimos años, siendo su espectro clínico muy similar al de *S. pyogenes* ya que contiene genes de factores de virulencia casi idénticos y ocasiona infecciones de piel y tejidos blandos, fascitis necrotizante, síndrome de shock tóxico estreptocócico (STSS), bacteriemia y sepsis (23, 24). Más del 75% de las bacteriemias causadas por *S. pyogenes*, *S. agalactiae* y SDSE estuvieron asociadas a pacientes con diabetes mellitus, neoplasia, infección por VIH y hepatopatía crónica.

La tasa de recuperación del grupo *Streptococcus viridans*, *S. bovis* y enterococos fue similar a la ya mencionada por otros autores (8, 14, 15, 17, 19). El grupo *S. viridans* se aisló de pacientes con endocarditis (*S. sanguinis* n=2, *S. oralis* n=2), neutropénicos (*S. mitis* n=1, *S. salivarius* n=1), abdomen agudo (*S. anginosus* n=2, *S. constellatus* n=2) y síndrome febril (n=9). El grupo *S. bovis* provino de pacientes con endocarditis (n=2), infección por VIH (n=1), colecistitis (n=1) y síndrome febril (n=3). La especie más común de enterococos fue *E. faecalis*, seguida de *E. faecium* y *E. avium*. *E. faecalis* fue causante de endocarditis (n=4) y meningitis (n=1). El foco más frecuente fue el intraabdominal (20,5%) y fue causante de bacteriemias polimicrobianas en el 34,2% de los casos, ambos hechos relatados con anterioridad (25).

El hallazgo de bacterias oportunistas como *Pseudomonas aeruginosa*, evidenció la presencia de pacientes inmunocomprometidos: neoplasia 38%, diabetes mellitus 14% e infección por VIH 8%.

*Lysteria monocytogenes* se aisló de un paciente con linfoma. Al igual que lo ya descrito<sup>(20, 26)</sup>, *Aeromonas sp.* fue recuperado de pacientes con hepatopatía (n=2), leucemia (n=1) y síndrome febril (n=1). *Campylobacter sp.* se aisló de pacientes con colecistitis y síndrome febril.

Con respecto a la sensibilidad de las bacterias aisladas a los antimicrobianos, se destacan a continuación algunos ítems:

a - Se encontró resistencia a las fluorquinolonas en el 40%, 26% y 21% de los aislamientos de *E. coli*, *K. pneumoniae* y *P. aeruginosa* respectivamente. Se detectó presencia de BLEE en ambas enterobacterias, *E. coli* 9% y *K. pneumoniae* 15%, y un 5% de *P. aeruginosa* fue resistente a CAZ. El incremento de resistencia a fluorquinolonas y a cefalosporias de tercera generación en enterobacterias y *P. aeruginosa* de la comunidad ya ha sido mencionada por otros autores<sup>(3, 8, 15, 27)</sup>. No hubo resistencia a carbapenemes en enterobacterias ni en *P. aeruginosa*.

b - Se encontró *S. aureus* resistente a meticilina en el 15% de los casos. Esto no resulta sorprendente ya que se han descrito cifras similares en otros países<sup>(8, 15)</sup>. Al igual que otros datos de Argentina<sup>(22)</sup> todos fueron sensibles a TMS y en gran proporción a RIF.

c - El nivel de resistencia de *S. pneumoniae* a PEN (CIM  $\geq$  0,125  $\mu\text{g/mL}$ ) fue de 16%, con sólo un 7% de cepas con CIM = 2  $\mu\text{g/mL}$ , aunque considerando el punto de corte para infecciones no meníngeas, todos los aislamientos fueron sensibles a PEN. Estos resultados no difieren mucho a los presentados en informes previos; destacamos la ausencia de resistencia a LEV<sup>(15, 21, 22)</sup>.

d - Solo tres aislamientos del grupo *S. viridans* (*S. mitis*, *S. sanguinis* y *S. salivarius*) presentaron sensibilidad disminuida a PEN (CIM entre 0,5 y 1  $\mu\text{g/mL}$ ) y provenían de pacientes oncológicos (n=2) y con endocarditis (n=1).

### Conclusiones:

Concluimos que las bacteriemias adquiridas en la comunidad en los pacientes de nuestro hospital, se presentaron en ambos sexos en una proporción similar y con un promedio de edad avanzada. Las comorbilidades más frecuentes fueron neoplasia y diabetes, y los focos predominantes el respiratorio y el urinario. La etiología microbiana fue diversa con un predominio de bacterias gram-

negativas. *E. coli*, *S. pneumoniae* y *S. aureus* fueron las etiologías más frecuentes. Los niveles de resistencia a CIP y cefalosporinas de tercera generación en enterobacterias y *P. aeruginosa*, a meticilina en *S. aureus* y a PEN en *S. pneumoniae* hacen indispensable la confirmación de la sensibilidad de los microorganismos a los antimicrobianos utilizados en la terapia empírica inicial.

---

Nombre y dirección completa del autor responsable de la correspondencia: Bioq. Federico Leonardo Novillo. Servicio de Bacteriología del Laboratorio Central del Hospital Nacional de Clínicas, Santa Rosa 1564 (5000), Córdoba, Argentina. Teléfono: 0351-4337048 int 1. novillofede@gmail.com  
Becas o ayudas para la subvención del trabajo: Ninguna  
Conflicto de Interés: Ninguno

Agradecimientos: a la Dra. Maria I. Caffer, Jefe del Laboratorio de Enterobacterias del INEI-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbran" y a la Dra. Maria Emilia Suárez, Jefe del Departamento de Bacteriología del Laboratorio Central de la Provincia de Córdoba por la identificación a nivel de especie y serotipo de los aislamientos de Salmonella.

### Bibliografía:

1. Cartón J. A., García-Velazco G., Maradona J.A., Pérez F., Asensi V., et al. Bacteriemia extrahospitalaria en adultos. Análisis prospectivo de 333 episodios. *Med. Clin (Barc)* 1988;90:525-530.
- 2. Lizaralde Palacios E., Gutierrez Macías A., Martínez Odriozola P., Franco Vicario R., Garcia Jimenez N., et al. Bacteriemia adquirida en la comunidad: elaboración de un modelo de predicción clínica en pacientes ingresados en un servicio de Medicina Interna. *Med Clin (Barc)* 2004;123(7):241-6.
- 3. Cisneros-Herreros JM., Cobo-Reynoso J., Pujol-Rojo M., Rodríguez-Baño J. y Salavert-Lietí M. Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con bacteriemia. *Guías de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC)*. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2007;25(2):111-30.
- 4. Weinstein MP., Towns ML., Quartey SM., Mirrett S., Reimer LG., et al. The clinical significance of positive blood cultures in the 1990s: a prospective comprehensive evaluation of the microbiology, epidemiology, and outcome of bacteremia and fungemia in adults. *Clin Infect Dis* 1997;24:584-602.
- 5. Soloaga R., Procopio A., Manganello S., Ivanovic V., Romay N., et al. Utilidad de la incubación prolongada y de los subcultivos terminales de hemocultivos de pacientes inmunocomprometidos. *Rev Argent Microbiol* 2001;33:177-181.

- 6. Siegman-Igra Y., Fourer B., Orni-Wasserlauf R., Golan Y., Noy A., et al. Reappraisal of community-acquired bacteremia: a proposal of a new classification for the spectrum of acquisition of bacteremia. *Clin Infect Dis* 2002;34:1431-9.
- 7. Soloaga R., Procopio A., Matejic E. Tokumoto M. Hemocultivos. Variables metodológicas. *Infect & Microbiol Clin* 1994;6(4):114-127.
- 8. Ortega M., Almela M., Martínez J.A., Marco F., Soriano A., et al. Epidemiology and outcome of primary community-acquired bacteremia in adults patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2007;26:453-457.
- 9. Murray PR., Baron EJ., Jorgensen JH., Landry ML., Pfaller MA. *Manual of Clinical Microbiology 9th Edition*. ASM Press, 1752 NSt. NW, Washington DC. 2007.
- 10. Clinical and Laboratory Institute. 2009. *Method of dilution antimicrobial susceptibility Test of Bacteria that grow aerobically, 8th ed. Approved Standard M7-A8. Performance Standards for Antimicrobial disk susceptibility 10th ed. Approved Standard M2-A10. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA.*
- 11. <http://antimicrobianos.com.ar/ATB/wp-content/uploads/2014/10/ALGORITMOS-MAX-Y-MINIMO.pdf> consultado por última vez en Noviembre 2013.
- 12. Javaloyas de Morlius M. *Epidemiología y pronóstico de la bacteriemia del adulto (I)*. *Jano* 25-31 marzo 2005. Vol. LXVIII n°1557.
- 13. Pedersen G. Schønheyder HC. and Sørensen HT. *Sorce of infections and other factors associated with case fatality in community-acquired bacteremia-a Danish population-based cohort study from 1992 to 1997*. *Clin Microbiol Infect* 2003;9:793-802.
- 14. Lizarralde Palacios E., Gutiérrez Macías A., Martínez Odriozola P., Ibarria Lahuerta J., de la Villa FM. *Pronóstico de las bacteriemias adquiridas en la comunidad en un Servicio de Medicina Interna*. *An Med Interna* 2005;22:108-13.
- 15. Luzzaro F., Viganò EF., Fossati D., Grossi A., Sala A., et al. *Prevalence and Drug Susceptibility of Pathogens causing Bloodstream Infections in Northern Italy: A Two-Years Study in 16 Hospitals*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2002;21:849-55.
- 16. Vallés J., Rello J., Ochagavía A., Garnacho J. y Alcalá MA. *Community-Acquired Bloodstream Infections in Critically Ill Adult Patients*. *Chest* 2003; 123:1615-1624.
- 17. Cisneros-Herreros JM., Sánchez-González M., Prados-Blanco MT., Llanos-Rodríguez C., Vigil-Martin E., et al. *Hemocultivos en el servicio de urgencias*. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005;23:135-9.
- 18. Cockerill III FR., Hughes EA., Mueller RA., Weaver AL., Ilstrup DM., et al. *Analysis of 281,797 Consecutive Blood Culture Performed over an Eight-Year Periods. Trend in Microorganism Isolated and the Value of Anaerobic Culture of Blood*. *Clin Infect Dis* 1997;24:403-18.
- 19. Diekema DJ., Beekmann SE., Chapin KC., Morel KA., Munson E., et al. *Epidemiology and Outcome of Nosocomial and Community-Onset Bloodstream Infections*. *J Clin Microbiol* 2003;41:3655-60.
- 20. Javaloyas de Morlius M. *Epidemiología y pronóstico de la bacteriemia del adulto (I)*. *Jano* 25-31 marzo 2005. Vol. LXVIII n°1557.
- 21. Gentile JH., Sparo MD., Mercapide ME., Luna CM. *Adult bacteremic pneumococcal pneumonia acquired in the community. A prospective study on 101 patients*. *Medicina (Buenos Aires)* 2003;63:9-14.
- 22. Nazar JR., Lavados A., Daher O., Bischoff MC. *Análisis microbiológico, epidemiológico y evolución clínica de los pacientes con bacteriemia en el Hospital Zonal de Esquel en el período 2007-2009*. *Rev Argent Microbiol* 2010;42:151-64.
- 23. Rantala S. *Streptococcus dysgalactiae subsp. equisimilis bacteremia: an emerging infection*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2014;8(33):1303-1310.
- 24. Murray PR., Baron EJ., Jorgensen JH., Landry ML., Pfaller MA. *Manual of Clinical Microbiology 9th Edition*. ASM Press, 1752 NSt. NW, Washington DC. 2007. *Streptococcus* p. 412-429.
- 25. Martínez-Odriozola P., Muñoz-Sánchez J., Gutiérrez-Macías A., Arriola-Martínez P., Montero-Aparicio E., et al. *Análisis de 182 episodios de bacteriemia por enterococo: estudio de la epidemiología, microbiología y evolución clínica*. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2007;25(8):503-7.
26. Beebe JL. and Koneman EW. *Recovery of Uncommon Bacteria from Blood: Association with Neoplastic Disease*. *Clin Microbiol Rev* 1995;8:336-356.
- 27. Cisterna R., Cabezas V., Gómez E., Busto C., Atutxa I., et al. *Bacteriemia de origen comunitario*. *Rev Esp Quimioterap* 2001;14:369-82