

BACTERIEMIA EN PACIENTES INTERNADOS CON CELULITIS

JUAN S. LASA, MARÍA L. FERNÁNDEZ RECALDE, BÁRBARA C. FINN,
JULIO E. BRUETMAN, JOSÉ PERONI, PABLO YOUNG

Servicio de Clínica Médica, Hospital Británico de Buenos Aires

Resumen La celulitis es una inflamación aguda de la dermis y tejido celular subcutáneo de causa bacteriana, que generalmente complica a heridas, úlceras y dermatosis, aunque de manera frecuente no existe sitio de entrada. Se recomienda la realización de cultivo de punción de piel y partes blandas (PPB). Los hemocultivos raramente dan resultados positivos. El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de bacteriemia en pacientes internados en nuestra institución con diagnóstico de celulitis. Se analizaron retrospectivamente los registros clínicos de los pacientes con este diagnóstico al ingreso entre junio de 2007 y marzo de 2010. Se evaluaron los datos poblacionales, presencia de comorbilidades, y resultados de los cultivos. En ese período, se internaron 140 pacientes con diagnóstico de celulitis y a todos ellos se les realizó hemocultivo y cultivos de PPB. Setenta y cuatro eran varones (52.8%). La edad promedio: 47.5 ± 19.7 años (rango 16-94). El 40% tuvo cultivos positivos de PPB, en los que el *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR) fue el germen más frecuentemente aislado (35.7%); la prevalencia de bacteriemia fue del 8.6%, en donde el germen más frecuente fue *Streptococcus* Beta hemolítico, grupo G (33% del total de hemocultivos positivos). La bacteriemia se asoció significativamente a mayor estadía hospitalaria (10.5 ± 8.9 vs. 4.9 ± 6 , $p = 0.004$). Se asoció con mayor riesgo de hemocultivo positivo a ser diabético, tener cultivo de PPB positivo, consumo de alcohol y/o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Palabras clave: celulitis, bacteriemia, enfermedades de la piel, infección

Abstract *Bacteremia in patients hospitalized with cellulitis.* Cellulitis is an acute inflammation of dermis and subcutaneous tissue, usually complicating wounds, ulcers, or dermatosis. Even though in these cases it is recommended to perform culture from skin and soft tissue samples, the utility of blood cultures remains controversial due to the low frequency of positive results. Here we report the prevalence of bacteremia in patients with cellulitis admitted in our Hospital, and evaluate the presence of risk factors associated with the occurrence of this event. Clinical records of patients with diagnosis of cellulitis admitted between June 2007 and March 2010 were retrospectively reviewed. Patients without skin and soft tissue culture and/or blood cultures were excluded. Demographic data, presence of comorbidities, and culture results were analyzed. In this period, 140 patients were admitted with this diagnosis. Fifty six (40%) of them had positive skin and soft tissue cultures; where methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) was the most frequently isolated bacterium species (35.7%). Bacteremia was detected in 8.6% of these cases, where the most frequently isolated bacteria were Group G Beta haemolytic *Streptococcus* (33%). Bacteremia was significantly associated with longer hospital stay (10.5 ± 8.98 vs. 4.9 ± 6 , $p = 0.004$). The following variables were significantly associated with the occurrence of positive blood cultures: diabetes (41.7% vs. 14.1%; $p = 0.02$; OR 4.4), positive skin and soft tissue culture (75% vs. 35.2%; $p = 0.01$; OR 5.5), alcoholism (16.7% vs. 3.9%; $p = 0.01$; OR 4.9), and chronic obstructive pulmonary disease (16.7% vs. 0.78%; $p = 0.01$; OR 25.4).

Key words: cellulitis, bacteremia, skin diseases, infectious

La celulitis es la infección más común de la piel y partes blandas que compromete la dermis en forma generalmente difusa, y cuyo diagnóstico es clínico. Se recomienda la realización de punción de piel y partes blandas para cultivo, si bien su rédito diagnóstico es

relativamente bajo, entre 5 y 40% según diferentes publicaciones¹⁻³.

Con respecto a la utilidad del hemocultivo en este tipo de infecciones, los resultados son muy dispares, con incidencias de bacteriemia que varían entre 2 y 18%)⁴⁻¹⁰. Se han identificado algunos factores de riesgo para bacteriemia, recomendándose la toma de hemocultivos en ese tipo de pacientes^{11, 12}.

A pesar de la importancia y frecuencia de esta entidad, no hallamos en nuestro medio estudios que brinden información actualizada. Describimos aquí la

Recibido: 12-IX-2011

Aceptado: 10-V-2012

Dirección postal: Dr. Pablo Young, Servicio de Clínica Médica, Hospital Británico, Perdriel 74, 1280 Buenos Aires, Argentina
Fax: (54-11) 43043393 e-mail: pabloyoung2003@yahoo.com.ar

frecuencia de bacteriemia en una cohorte de pacientes internados por celulitis en el Hospital Británico de Buenos Aires en un período de tres años y evaluamos la presencia de factores de riesgo asociados, en un estudio de cohorte retrospectivo.

Materiales y métodos

Se identificaron, en la base de datos del Laboratorio de Microbiología del Hospital Británico, todos los pacientes a los que se les había realizado cultivo de muestras obtenidas por punción aspiración de piel y partes blandas (PPB), en un período comprendido entre junio de 2007 y marzo de 2010. Se incluyeron los mayores de dieciséis años que hubieran sido internados por celulitis, identificados por revisión de las historias clínicas. Fueron excluidos aquellos que no contaban con hemocultivos al ingreso, además de cultivo de PPB, así como también los que tenían infección asociada a catéter, con celulitis pericatéter.

Las celulitis se clasificaron de acuerdo al germen aislado, a si el huésped era normal o inmunocomprometido, y a la presencia o no de puerta de entrada traumática evidenciable.

Una vez identificados los pacientes que cumplían con los criterios de elegibilidad, se buscaron en sus historias clínicas datos demográficos, así como los concernientes a su internación (tiempo de estadía, tratamiento recibido, mortalidad durante internación), además de si había existido alguna internación en el mes previo al ingreso. Se relevaron los siguientes datos: toma de antibióticos previa a la internación, localización de foco infeccioso, presencia de fiebre, recuento de glóbulos blancos al ingreso, valor de eritrosedimentación al ingreso, lesión predisponente identificable, presencia de comorbilidades: diabetes, obesidad (índice de masa corporal ≥ 30), insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) (definida por criterios de Framingham), insuficiencia renal crónica (IRC) (definida por la *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative guidelines* que estratifican a la IRC en 5 estadios, sobre la base de la tasa de filtrado glomerular), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (definida por criterios del *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*), consumo de alcohol (definido como ingestión diaria de alcohol superior a 40 gramos en la mujer y 60 gramos en el hombre).

Se buscó la presencia de alguna condición que generase un estado de inmunocompromiso, permanente o transitorio: neutropenia, enfermedades linfoproliferativas, virus de inmunodeficiencia humana (HIV), post-trasplante de órgano, y/o inmunosupresión relativa (diabéticos y cirróticos).

Se constataron los resultados, en todos los casos, de los cultivos de PPB y hemocultivos.

El trabajo fue aprobado por el Comité de Revisión Institucional del Hospital Británico de Buenos Aires.

Para el análisis estadístico, se utilizó el programa *Statistix* (Versión 8.0, *Analytical Software*, Tallahassee, FL, USA). Las variables cuantitativas se expresaron en media \pm desvío estándar y rango; las variables categóricas en porcentajes. Se calcularon los intervalos de confianza para el 95%. Para la asociación de variables categóricas se utilizó el test exacto de Fisher; para las variables cuantitativas, el test t de Student. Se consideró como significativo un valor de $p < 0.05$. Para aquellas variables categóricas con asociación significativa para bacteriemia, se calcularon sus correspondientes *Odds Ratio* (OR), así como el intervalo de confianza para el 95% de los mismos y el coeficiente Phi como medida de fuerza de asociación.

Resultados

Se identificaron 318 cultivos de PPB realizados en el período mencionado. De estos, 156 casos correspondían a pacientes internados, de los cuales 140 contaban con hemocultivos. Las características de los pacientes incluidos se muestran en la Tabla 1. Solo tres pacientes se internaron en Unidad de Cuidados Intensivos, dos de ellos presentaron bacteriemia. Sesenta y siete pacientes (47.9%) tenían por lo menos alguna comorbilidad, siendo la obesidad la más frecuente. Solo 12 (8.6%) contaban con más de una comorbilidad. Hubo un solo óbito; de un paciente internado en sala, cirrótico, con bacteriemia por *Escherichia coli*. En 121 pacientes (86%) se constató la utilización previa de antibióticos. Los resultados de los cultivos de PPB y hemocultivos se resumen en la Tabla 2. De los 56 pacientes que tuvieron cultivo de PPB positivo, en 20 (35.7%) fue positivo para *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR), 16 de estos pacientes habían recibido antibioticoterapia previa. Los antibiogramas del SAMR fueron: resistencia de 50% a clindamicina, 25% a ciprofloxacina, 85% a cefalotina, 25% a eritromicina, 15% a gentamicina, 100% a meticilina, 0% a minociclina, 10% a rifampicina, 0% a teicoplanina y 10% a trimetoprima-sulfametoxazol.

Del total de pacientes relevados, 12.9% eran inmunocomprometidos; de ellos, seis eran neutropénicos, seis se encontraban bajo tratamiento con drogas inmunosupresoras: tres con corticoides a altas dosis y en forma crónica, y el resto bajo tratamiento con micofenolato, ya sea solo o en combinación con tacrolimus. Seis pacientes eran HIV positivos; desconocemos el recuento de CD4 en esos casos al momento de su internación, pero sí que todos se encontraban en tratamiento antirretroviral. Finalmente, encontramos 23 pacientes diabéticos y 5 cirróticos, es decir, con dos condiciones que inducen un grado de inmunocompromiso relativo comprobado. Todos los pacientes cirróticos tenían enfermedad avanzada con un grado C de la clasificación modificada de Child-Pugh.

Doce pacientes presentaron bacteriemia, con 9 casos en los que el resultado de los hemocultivos coincidió con el del cultivo de PPB; en el resto, el cultivo de PPB fue negativo. Tres pacientes (2.1% del total, 25% del total de pacientes con hemocultivos positivos) que presentaron bacteriemia tuvieron como complicación endocarditis infecciosa. Las características de estos pacientes se detallan en la Tabla 3.

La Tabla 4 muestra la comparación entre pacientes que presentaron bacteriemia y los que no. Observamos que aquellos con bacteriemia tuvieron una estadía hospitalaria significativamente mayor ($p = 0.004$); esta diferencia significativa se mantiene al excluir a los pacientes que presentaron endocarditis infecciosa como complicación

TABLA 1.- Características generales de los pacientes incluidos

Edad	47.5 ± 19.7 (16-94)
Días de internación	5.15 ± 6.76 (2-30)
Días de antibiótico recibido	10 ± 4.69 (4-30)
Glóbulos blancos (mm ³)	9785.71 ± 4174 (100-26300)
Eritrosedimentación (mm/h)	45.2 ± 26.39 (6-92)
Sexo masculino (%)	74 (52.9)
Internación en sala general	137 (97.9)
Uso de ATB previo (%)	
• Cefalexina	61 (43.6)
• Penicilina	29 (20.7)
• Amoxicilina-Clavulánico	5 (3.6)
• Clindamicina	5 (3.6)
• Ciprofloxacina	3 (2.1)
• Clindamicina-Ciprofloxacina	3 (2.1)
• Amoxicilina	3 (2.1)
• Norfloxacina	2 (1.4)
• Minociclina-Levofloxacina	2 (1.4)
• Claritromicina	2 (1.4)
• Levofloxacina	1 (0.7)
• Minociclina	1 (0.7)
• Cefadroxilo	1 (0.7)
• Piperacilina/Tazobactam	1 (0.7)
• Cefepime	1 (0.7)
• Amoxicilina-Clavulánico/ Ciprofloxacina	1 (0.7)
Obesidad	47 (33.6)
Insuficiencia renal crónica	16 (11.4)
Insuficiencia cardíaca	11 (7.9)
Alcoholismo	7 (5)
EPOC	3 (2.1)
Diabetes mellitus	23 (16.4)
Cirrosis	5 (3.6)
Localización celulitis	
• Miembro inferior izquierdo	36 (25.7)
• Miembro inferior derecho	36 (25.7)
• Miembro superior izquierdo	15 (10.7)
• Ambos miembros inferiores	12 (8.6)
• Cara	10 (7.1)
• Miembro superior derecho	9 (6.4)
• Abdomen	7 (5)
• Periné	6 (4.3)
• Ambos miembros superiores	4 (2.9)
• Axila/mama	4 (2.9)
Puerta de entrada	59 (42.1)
• Trauma	15 (10.7)
• Úlcera	7 (5)
• Linfedema	6 (4.3)
• Picadura	5 (3.6)
• Forúnculo previo	4 (2.9)
• Misceláneas	20 (15.7)
Fiebre	70 (50)
Inmunosuprimidos	18 (12.9)
• HIV	6 (4.3)
• Neutropénicos	6 (4.3)
• Drogas inmunosupresoras	6 (4.3)

Variables cuantitativas expresadas como media ± desvío estándar y rango. Variables categóricas expresadas como n y porcentaje. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, HIV: virus de la inmunodeficiencia humana

(p = 0.006). Los pacientes con bacteriemia presentaron mayor frecuencia de diabetes (p = 0.02), EPOC (p = 0.01) y consumo de alcohol (p = 0.01). Además, aquellos pacientes que presentaron bacteriemia tuvieron significativamente mayor frecuencia de cultivo de PPB positivo; existió además una tendencia no significativa a presentar con mayor frecuencia cirrosis (p = 0.058). No registramos episodios de bacteriemia en pacientes internados con inmunocompromiso.

Solo ocho pacientes habían estado internados durante el mes previo, y se consideraron infecciones asociadas a cuidados de la salud, y cinco presentaron cultivo de piel y partes blandas positivo para bacilos gram negativos (BGN); uno de ellos tuvo hemocultivo positivo para *Escherichia coli*.

La presencia de las siguientes variables se asoció a mayor riesgo de hemocultivos positivos: diabetes (41.7% vs. 14.1%; p = 0.02; OR 4.36, IC95% 1.3-15.3), cultivo de PPB positivo (75% vs. 35.2%; p = 0.01; OR 5.53, IC95% 1.42-21.47), consumo de alcohol (16.7% vs. 3.9%; p = 0.01; OR 4.92, IC95% 0.84-28.65) y EPOC (16.7% vs. 0.8%; p = 0.01; OR 25.4, IC95% 2.11-304).

TABLA 2.- Resultados de cultivos de piel y partes blandas y hemocultivos

Tipo de cultivo	Nº cultivos positivos	% cultivos positivos (del total de pacientes/total de cultivos)
Piel y partes blandas	56	40
• SAMR	20	14.3/35.7
• SAMS	13	9.3/23.2
• <i>Escherichia coli</i>	6	4.3/10.7
• SBHGG	5	3.6/8.9
• <i>Corynebacterium spp</i>	3	2.1/5.4
• <i>Enterobacter</i>	3	2.1/5.4
• SBHGB (<i>S. agalactiae</i>)	2	1.4/3.6
• <i>Propionibacterium spp</i>	1	0.7/1.8
• <i>Bacteroides spp</i>	1	0.7/1.8
• <i>Proteus spp</i>	1	0.7/1.8
• <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0.7/1.8
Hemocultivos	12	8.6
• SBHGG	4	2.9/33
• <i>Escherichia coli</i>	3	2.1/25
• SAMS	2	1.4/16.6
• SAMR	1	0.7/8.3
• <i>Bacillus spp</i>	1	0.7/8.3
• SBHGC	1	0.7/8.3

SAMS: Staphylococcus aureus meticilino sensible, SAMR: Staphylococcus aureus meticilino resistente, SBHGG: Streptococcus beta hemolítico del grupo G, SBHGB: Streptococcus beta hemolítico del grupo B o Streptococcus agalactiae, spp: se desconoce especie.

TABLA 3.– Características de los pacientes con endocarditis bacteriana

Caso	Edad	Sexo	ATB previo	Puerta de entrada	Fiebre	GB	VSG	PPB	HC	Loc.	Comorbilidades
1	63	F	Norfloxacina	No	Sí	17400	No	SAMS	SAMS	Cara	Obesidad Diabetes
2	56	M	Amoxi/Clavul	No	Sí	12800	65	SBHGG	SBHGG	MID	Enolismo Diabetes
3	62	M	No	Linfedema	Sí	10400	28	SAMS	SAMS	MID	No

F: femenino, M: masculino, PPB: punción de piel y partes blandas, GB: glóbulos blancos, VSG: eritrosedimentación, MID: miembro inferior derecho, HC: hemocultivo, Loc: localización, SAMS: Staphylococcus aureus meticilino sensible, SBHGG: Streptococcus beta hemolítico del grupo G, ATB: antibiótico.

TABLA 4.– Características de pacientes con y sin bacteriemia

	Con bacteriemia	Sin bacteriemia	p
Edad	57.2 ± 17.2	46.9 ± 19.9	0.2
Días de internación	10.6 ± 9.0	4.91 ± 6	0.004
Sexo (masculino)	9 (75)	65 (50.8)	0.13
Uso de ATB previo (días)	4 (33.3)	58 (45.3)	0.54
Obesidad	5 (41.7)	42 (32.8)	0.75
IRC	2 (16.7)	14 (10.9)	0.62
ICC	1 (8.3)	10 (7.8)	1
EPOC	2 (16.7)	1 (0.8)	0.01
Alcoholismo	2 (16.7)	5 (3.9)	0.01
Localización celulitis			
• Miembro superior	1 (8.3)	29 (22.7)	0.3
• Miembro inferior	9 (75)	75 (58.6)	0.36
• Cara	1 (8.3)	9 (7.0)	1
• Periné	1 (8.3)	3 (2.3)	0.3
• Abdomen/Tórax	–	12 (9.4)	0.39
Puerta de entrada			
• Trauma	1 (8.3)	14 (10.9)	1
• Úlcera	–	7 (5.5)	1
• Linfedema	2 (16.7)	4 (3.1)	0,08
• Picadura	–	5 (3.9)	1
• Forúnculo previo	1 (8.3)	4 (3.1)	0.36
Cultivo PPB positivo	9 (75)	45 (35.2)	0.01
Fiebre	9 (75)	61 (47.7)	0.12
Glóbulos blancos (mm ³)	10124 ± 5761	4605 ± 3929	0.13
Eritrosedimentación (mm/h)	32.3 ± 22.6	24.7 ± 27.4	0.67
Diabetes	5 (41.7)	18 (14.1)	0.02
Cirrosis	2 (16.7)	3 (2.3)	0.058
Inmunosuprimidos			
• HIV	–	6 (4.7)	1
• Neutropenia	–	6 (4.7)	1
• Drogas inmunosupresoras	–	6 (4.7)	1

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, HIV: virus de la inmunodeficiencia humana, ATB: antibiótico, IRC: insuficiencia renal crónica, ICC: insuficiencia cardíaca, PPB: punción de piel y partes blandas.

Discusión

Si bien el diagnóstico de celulitis es eminentemente clínico, el único análisis diagnóstico complementario potencialmente útil es el cultivo bacteriano, debido a las implicancias terapéuticas que sus resultados presentan. Los cultivos toman relevancia, además, desde el punto de vista epidemiológico, con el aumento en la prevalencia mundial en los últimos años de infecciones de piel y partes blandas causadas por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR) de la comunidad, hecho demostrado también en nuestro país¹³⁻¹⁶.

En el Congreso de la Sociedad Argentina de Infectología (SADI) 2011 se presentaron datos correspondientes a varios estudios epidemiológicos de infecciones de piel y partes blandas adquiridas en la comunidad, efectuados en más de 500 pacientes adultos, en los que se observó una prevalencia de *S. aureus* resistente a la meticilina que osciló entre 70 y 87%¹⁷.

Recientemente se publicó una revisión sistemática con 808 pacientes con celulitis con piel intacta o sin puerta de entrada, de los cuales 129 (16.0%) tenían cultivo de PPB positivo. De estos, 65 (50.4%) fueron positivos para SAMR¹⁴.

En primer lugar, encontramos una frecuencia relativamente alta de cultivo de PPB positivo en nuestra cohorte de pacientes, comparado con lo descrito en la literatura¹⁻³. El 58.9% de los gérmenes cultivados fueron *Staphylococcus aureus*, siendo el SAMR el hallazgo más frecuente (35.7% del total de cultivos positivos). Es llamativo también el número no despreciable de casos de cultivos con aislamiento de BGN (13 pacientes, 23.2%), siendo similar a la frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino sensible. Este dato podría hacer pensar que en todas las celulitis internadas debería cubrirse inicialmente siempre los BGN, y esto no es así. Hay que tener en cuenta que cinco de estos pacientes cursaron una re-internación.

Como adelantábamos en la introducción, la realización de hemocultivos en forma sistemática es controversial. Existen trabajos retrospectivos que han buscado la detección de factores que predigan la ocurrencia de bacteriemia, los cuales no han dado conclusiones relevantes, dada la baja frecuencia de hemocultivos positivos⁴⁻¹⁰.

En 1999, Perl y col. tomaron 757 casos de celulitis en un período de tres años, de los que a 553 se le realizaron hemocultivos. El resultado de cultivos positivos fue sorprendentemente bajo, de un 2% (11 casos de 710 cultivos efectuados). En cinco casos el agente aislado fue *Streptococcus* del Grupo G; tres de ellos fueron *Streptococcus* del Grupo A y uno fue *S. aureus*. Los autores realizaron un análisis de regresión univariado que mostró las siguientes variables asociadas a la infección bacteriémica: edad mayor a 45 años, fiebre alta, recuento de glóbulos blancos > 13 000 mm³. Sin embargo, el

número de casos con bacteriemia fue muy bajo como para recomendar el uso sistemático en celulitis, por lo que lo recomendaban solo para pacientes graves, con fiebre persistente alta e inmunocomprometidos, si bien en el trabajo ningún paciente con bacteriemia presentó inmunocompromiso¹¹.

En un trabajo reciente, Peralta y col. describieron 308 casos de pacientes con celulitis de miembros inferiores, de los que el 18% presentaron bacteriemia; de estos, 42% fueron *Streptococcus* no-A, 24% bacilos gram negativos y 10% *S. aureus*. Por análisis de regresión logística encontraron la asociación de bacteriemia con las siguientes variables: ausencia de tratamiento antibiótico previo, presencia de dos o más comorbilidades, duración de síntomas menor a dos días y localización en muslo¹².

La frecuencia de bacteriemia en nuestra experiencia fue de 8.6% (12 pacientes), correspondiendo a lo descrito en otras experiencias previas^{1, 3, 9-12}. Hemos encontrado que, a diferencia de lo ocurrido con los cultivos de PPB, el SAMR no fue el hallazgo más frecuente en estos cultivos, siendo en este caso el *Streptococcus* beta hemolítico del grupo G de Lancefield. Este dato concuerda con estudios retrospectivos y series de casos que muestran el particular potencial patogénico y bacteriémico de este germen¹⁸⁻²¹.

Observamos una sola muerte en un paciente cirrótico, pero la misma no estuvo relacionada directamente con la infección, por lo que no podemos determinar la relación entre bacteriemia y mortalidad en este grupo de pacientes. Por otro lado, la presencia de bacteriemia se asoció en forma significativa con la estadía hospitalaria. Hemos encontrado que la presencia de diabetes, EPOC, consumo de alcohol y cultivos de PPB positivos estarían asociados a un aumento del riesgo de bacteriemia. Es conocido que existen condiciones médicas que producen un estado de inmunocompromiso relativo que predispone a infecciones, o a un curso peor de las mismas. Tal es el caso de la cirrosis, en donde la ocurrencia de infecciones en general es más frecuente y se asocian a peor pronóstico y ocurrencia significativamente mayor de bacteriemia^{22, 23}. La presencia de este tipo de enfermedades debería ser tenida en cuenta para considerar la toma de hemocultivos.

Las infecciones de piel y partes blandas no son infrecuentes en pacientes inmunosuprimidos. En neutropénicos, pueden observarse como infección inicial (es decir, asociadas a cuadro de inicio de neutropenia febril) hasta en un 20% de los casos, o como infección subsecuente (asociada a cuadros de neutropenia prolongada) en un porcentaje menor (cerca del 10%)¹. Lo mismo ocurre en pacientes inmunocomprometidos por otros mecanismos, si bien la incidencia de infecciones de PPB en este grupo no es muy alta^{24, 25}. Un trabajo publicado en 1985 por Wolfson y col. describen 22 casos de infecciones de PPB en pacientes inmunocomprometidos (postrasplante renal,

pacientes con leucemia y pacientes con corticoterapia crónica) de los que 6 (22%) presentaron diseminación hematogena. El 35% presentó cultivos positivos para bacterias, incluidos tres casos con rescate de *Nocardia* y micobacterias no tuberculosas, mientras que el 55% de ellos manifestaron infecciones fungicas²⁶. Sin embargo, nosotros observamos una frecuencia relativamente baja de celulitis en pacientes inmunosuprimidos, y ninguno presentó bacteriemia asociada. No podemos, dado el tamaño muestral, desaconsejar la toma de hemocultivos en este grupo de pacientes.

Es importante tener en cuenta la inexistencia de rol patógeno de posibles contaminantes como *Corynebacterium* spp, *Propionibacterium* spp, y *Bacillus* spp a la hora de tomar decisiones terapéuticas.

Nuestra experiencia tiene varias limitaciones. En primer lugar, cuenta con las limitaciones propias de todo estudio retrospectivo. Por otro lado, el número de pacientes con bacteriemia fue relativamente bajo, por lo que el análisis de asociaciones así como la fuerza de las mismas no son contundentes, no siendo factible hacer un análisis de regresión multivariado.

Sin embargo, esta experiencia nos permite sacar valiosas conclusiones: por un lado, describimos una frecuencia notable de infecciones en adultos causadas por SAMR, lo cual tiene un impacto no menor para la toma de decisiones terapéuticas en pacientes con esta complicación¹⁷. Se sugiere entonces que en un paciente de consulta externa en quien se sospeche una infección por *S. aureus* proveniente de la comunidad, y que requiera por sus características tratamiento antibiótico, los beta lactámicos dejen de ser la primera opción terapéutica. En los casos de infecciones leves, por drogas de administración oral como la clindamicina, trimetroprima sulfametoxazol o minociclina y, en caso de infecciones graves, podrá utilizarse vancomicina u otras drogas actualmente disponibles como linezolid, daptomicina o tigeciclina. La elección empírica de cada uno de estos tratamientos depende del tipo de lesión, de la probabilidad de otras etiologías y del huésped. No debemos olvidar que aproximadamente el 20% de estos pacientes pueden presentar enfermedad invasora de extrema gravedad. El aislamiento e identificación del germen causante y la determinación del fenotipo de sensibilidad a antibióticos no betalactámicos resulta, además, fundamental. Por otro lado, la frecuencia de bacteriemia fue mayor que lo descrito en la mayoría de los trabajos previos, y la misma se asoció a una mayor estadía hospitalaria; como consecuencia, sería recomendable la toma sistemática de hemocultivos en pacientes que se internan por celulitis. Encontramos variables que podrían estar asociadas a mayor riesgo de desarrollar bacteriemia en este tipo de infecciones, como la presencia de diabetes, EPOC y consumo de alcohol; sin embargo, se necesita mayor evidencia al respecto.

Conflictos de intereses: Ninguno.

Bibliografía

1. Stevens D, Bisno A, Chamber HF, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft-tissue infections. *Clin Infect Dis* 2005; 41: 1373-406.
2. Swartz MN. Cellulitis (Review). *N Engl J Med* 2004; 350: 904-12.
3. Cohen PR. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* skin infections: a review of epidemiology, clinical features, management, and prevention. *Int J Dermatol* 2007; 46: 1-11.
4. Goldgeier MH. The microbial evaluation of acute cellulitis. *Cutis* 1983; 31: 649-56.
5. Hook EW 3rd, Hooton TM, Horton CA, Coyle MB, Ramsey PG, Turck M. Microbiologic evaluation of cutaneous cellulitis in adults. *Arch Int Med* 1986; 146: 295-7.
6. Aly AA, Roberts NM, Seipol KS, MacLellan DG. Case survey of management of cellulitis in a tertiary teaching hospital. *Med J Aust* 1996; 165: 553-6.
7. Dong SL, Kelly KD, Oland RC, Holroyd BR, Rowe BH. Management of cellulitis: a review of five urban centres. *Am J Emerg Med* 2001; 19: 535-40.
8. Carratalà J, Rosón B, Fernández-Sabé N, et al. Factors associated with complications and mortality in adult patients hospitalized for infectious cellulitis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2003; 22: 151-7.
9. Ginsberg MB. Cellulitis: analysis of 101 cases and review of the literatura. *South Med J* 1981; 74: 530-3.
10. Stevenson A, Hider P, Than M. The utility of blood cultures in the management of non-facial cellulitis appears to be low. *N Z Med J* 2005; 118: U1351.
11. Perl B, Gottehrer NP, Raveh D, Schlesinger Y, Rudensky B, Yinnon AM. Cost-effectiveness of blood cultures for adult patients with cellulitis. *Clin Infect Dis* 1999; 29: 1483-8.
12. Peralta G, Padrón E, Roiz MP, et al. Risk factors for bacteraemia in patients with limb cellulitis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2006; 25: 619-26.
13. Kowalski TJ, Berbari EF, Osmon DR. Epidemiology, treatment, and prevention of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections. *Mayo Clin Proc* 2005; 80: 1201-8.
14. Chira S, Miller LG. *Staphylococcus aureus* is the most common identified cause of cellulitis: a systematic review. *Epidemiol Infect* 2010; 138: 313-7.
15. Paganini H, Della MP, Muller B, et al. Infecciones por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina adquiridas en la comunidad en niños antes sanos y en niños relacionados al hospital en la Argentina. *Rev Chilena Infectol* 2009; 26: 406-12.
16. Brezzo C, Cecchini D, Biscione F, Orduna T, Costa N, Quinteros M. Enfermedad invasora por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirida en la comunidad. *Medicina (B Aires)* 2006; 66: 443-6.
17. López Furst MJ. *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en la comunidad: la emergencia de un patógeno. *Medicina (B Aires)* 2011; 71: 585-6.
18. Lewthwaite P, Parsons HK, Bates CJ, McKendrick MW, Dockrell DH. Group G streptococcal bacteraemia: an opportunistic infection associated with immune senescence. *Scand J Infect Dis* 2002; 34: 83-7.
19. Liao CH, Liu LC, Huang YT, Teng LJ, Hsueh PR. Bacteraemia caused by group G Streptococci, taiwan. *Emerg Infect Dis* 2008; 14: 837-9.
20. Woo PC, To AP, Tse H, Lau SK, Yuen KY. Clinical and molecular epidemiology of erythromycin-resistant

- beta-hemolytic lancefield group G streptococci causing bacteraemia. *J Clin Microbiol* 2003; 41: 5188-91.
21. Venezia FR, Gullberg RM, Westenfelder GO, Phair JP, Cook FV. Group G streptococcal endocarditis and bacteraemia. *Am J Med* 1986; 81: 29-34.
 22. Horowitz Y, Sperber AD, Almog Y. Gram-negative cellulitis complicating cirrhosis. *Mayo Clin Proc* 2004; 79: 247-50.
 23. Cheruvattath R, Balan V. Infections in patients with end-stage liver disease (Review). *J Clin Gastroenterol* 2007; 41: 403-11.
 24. Hughes WT, Armstrong D, Bodey GP, et al. 2002 Guidelines for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer. *Clin Infect Dis* 2002; 34: 730-51.
 25. Lopez FA, Sander CV. Dermatologic infections in the immunocompromised (non-HIV) host. *Infect Clin Dis North Am* 2001; 15: 671-702.
 26. Wolfson JS, Sober AJ, Rubin RH. Dermatologic manifestations of infection in immunocompromised patients. *Medicine (Baltimore)* 1985; 64: 115-33.

La piedad que el hombre sano manifiesta hacia los enfermos y que lleva hasta el respeto porque no puede imaginar cómo hubiese podido soportar personalmente tales sufrimientos, esa piedad es muy exagerada, no se le debe en modo alguno al enfermo, es el resultado de un error de razonamiento e imaginación, en la medida misma en que el hombre sano presta al enfermo su misma manera de vivir e imagina que la enfermedad es, en cierta manera, un hombre sano que debe soportar las torturas de un enfermo, todo lo cual constituye una profunda equivocación.

Thomas Mann (1875-1955)
Premio Nobel de Literatura 1929

En: *La Montaña Mágica*. Barcelona: Plaza & Janés: 1993, p 622