

Carrera de Posgrado de Especialización en Clínica Médica
Universidad Nacional de Rosario

Bacteriemia en pacientes adultos admitidos en el Hospital Juan Bautista Alberdi de la ciudad de Rosario



Autora: Florencia Pilotti

Alumna de la Carrera de Posgrado de Especialización en Clínica Médica de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) desde el 1º de junio de 2013 hasta el 31 de mayo de 2016 en los hospitales J. B. Alberdi y Dr. Clemente Álvarez. Rosario.

Correo electrónico: florpilo@hotmail.com

Tutor: Javier Severini.

Médico de planta. Servicio de Clínica Médica. Hospital J. B. Alberdi. Rosario.

Docente de Clínica Médica. Facultad de Ciencias Médicas. UNR.

Docente estable de la Carrera de Posgrado de Especialización en Clínica Médica. UNR.

Colaborador Docente Sistema de Medicato Interno Rotatorio y Ciclo Práctica Final. Facultad Ciencias Médicas. UNR.

Colaboradores: Servicio bacteriología H.J B. Alberdi: Bioq. Benitez Graciela, Bioq. Ross Elena.

Año 2019

Introducción:

Bacteriemia es el término utilizado habitualmente para denominar a la infección causada por la presencia de bacterias en la sangre (aislamiento de una bacteria en un hemocultivo) ¹. La infección del torrente sanguíneo identifica una condición clínica grave que empeora el pronóstico de la sepsis porque aumenta el tiempo de estadía hospitalaria y la mortalidad general como así también los costos de atención. Globalmente se considera que la mortalidad atribuible a la bacteriemia en la sepsis varía entre 7 y 40%², según la población estudiada. En los últimos años varios informes han mostrado un aumento progresivo de la prevalencia de sepsis con necesidad de hospitalización ³.

La invasión de la sangre por patógenos ocurre con frecuencia por su pasaje desde un foco infeccioso pero también ocurre sin una causa claramente identificable. Las infecciones focales que comúnmente resultan en bacteriemia son las respiratorias, del tracto urinario, abdominales y las asociadas a catéteres venosos centrales ⁴.

La bacteriemia puede inducir una respuesta inflamatoria que engloba un amplio abanico de manifestaciones clínicas. Los episodios pueden ser asintomáticos o producir una respuesta inflamatoria sistémica grave, abarcando en este caso desde un síndrome febril hasta un shock séptico refractario al tratamiento¹.

La mortalidad asociada con la bacteriemia aumenta con la gravedad de la sepsis, aunque también varía con la enfermedad subyacente y el origen de la infección inicial. Los pacientes inmunocomprometidos tienen mayor riesgo de infección bacteriémica y tienen menor posibilidad de expresar signos, síntomas y anormalidades de laboratorio asociados a la respuesta inflamatoria a la infección ⁴.

Los patógenos responsables de bacteriemia han generado debate. La etiología puede variar enormemente entre los distintos países. En algunos estudios Argentinos ⁵, ⁶ los principales microorganismos causantes de bacteriemia fueron *S. Pneumoniae*, *S. Aureus*, *E. Coli*. En el estudio SENTRY ⁷ realizado entre 1997 y 2002 en centros de

referencia de la ciudad autónoma de Bs.As. y de Rosario los microorganismos más frecuentes fueron en orden de mayor a menor: *S. Aureus*, *Staphylococcus Coagulasa-negativos*, *E. Coli*, *K. Pneumoniae*, *P. Aeruginosa*, *S. Pneumoniae*. (la mayoría de las muestras de este estudio provenían de bacteriemias de origen intrahospitalario.)

Es de gran importancia conocer a través de los estudios de vigilancia epidemiológica los datos de resistencia antibiótica ya que pueden proporcionar una información crucial para fomentar el uso prudente de los antibióticos y para poder controlar la aparición de resistencia y su diseminación. Actualmente se está realizando en Rosario un estudio multicéntrico para evaluar las características epidemiológicas de las infecciones intrahospitalarias de diferentes efectores de la ciudad, pero hasta el momento no contamos con datos actualizados acerca de la epidemiología de nuestro hospital.

Cabe considerar que la etiología microbiológica de las bacteriemias se correlaciona con el origen de la infección, y que las mismas pueden ser clasificadas como adquiridas en la comunidad (IAC) y las asociadas a cuidados de la salud (IACS) ⁸.

La administración precoz de la terapia antimicrobiana empírica efectiva disminuye la mortalidad en los pacientes con bacteriemia. Aquella se define como la terapia empírica que resulta ser activa, por pruebas de sensibilidad a los antibióticos *in vitro*, contra el microorganismo infectante y que es administrada en dosis tales que permiten alcanzar concentraciones óptimas en la sangre y en el sitio primario de la infección. Los índices de terapia empírica inefectiva en las bacteriemias según estudios previos varían entre 3% y 40%. Una vez conocido el agente causal de la bacteriemia y la respectiva sensibilidad a los antibióticos, es esencial la adaptación del régimen antimicrobiano para asegurar el tratamiento óptimo y limitar las consecuencias del mal uso de antibióticos, que fundamentalmente son la selección de microorganismos resistentes y los costos excesivos de los tratamientos ⁵.

El objetivo del presente estudio es conocer las características clínicas, epidemiológicas, analíticas y microbiológicas de la bacteriemia en pacientes atendidos en nuestro medio.

Material y método

Es un estudio observacional, analítico y transversal realizado a través de la recolección de datos a partir de historias clínicas en el período de 15 meses comprendido entre enero 2016 a marzo 2017. Se evaluaron historias clínicas de los pacientes adultos ingresados con al menos un hemocultivo positivo tanto en los servicios de guardia externa como en el de clínica médica del Hospital Juan Bautista Alberdi de la ciudad de Rosario. Dichos pacientes fueron seleccionados a partir de la base de datos proporcionada por el servicio de bacteriología. Se tomaron, en el mismo período, datos de pacientes cuyos hemocultivos resultaron negativos para establecer un grupo control. Estos pacientes fueron seleccionados al azar, considerando pacientes consecutivos que tuvieron hemocultivos negativos en los primeros 5 días de cada mes del período analizado hasta igualar el número de casos. Los datos fueron recolectados en una ficha diseñada para tal fin. (Anexo 1)

Previo a la realización del estudio se solicitó la aprobación del Comité de Docencia e Investigación del hospital y del área correspondiente de la Secretaría de Salud Pública de la Municipalidad de Rosario.

El Hospital Juan Bautista Alberdi es un efector de mediana complejidad, de la zona norte de la ciudad de Rosario, que forma parte de la Red de Salud Pública Municipal, actuando como hospital de referencia de 10 centros de salud del distrito. Posee 32 camas de internación de adultos a cargo del servicio de clínica médica y 6 camas en el área de emergencias a cargo del servicio de guardia externa. El hospital no cuenta con Unidad de Terapia intensiva como tampoco de servicios de guardia como el de cirugía, traumatología o ginecoobstetricia por lo que en muchas oportunidades es necesaria la derivación de pacientes a centros de mayor complejidad.

Evaluación microbiológica: Los hemocultivos se tomaron con técnica estéril y se colocaron en botellas de bacT ALERT[®] con captador de antibióticos luego de lo cual se incubaron durante 7 días en el hemocultivador. Los hemocultivos que resultaron positivos se sembraron en placas de agar sangre chocolate Biomérieux[®] realizando tinción de Gram Nicolle. Una vez desarrollado el microorganismo se lo identificó con las pruebas bioquímicas correspondientes y se le realizaron pruebas de susceptibilidad antibiótica en placa de agar Mueller Hinton con una suspensión 0,5 de Mc Farland, interpretándose los halos, los cuales fueron contrastados con las tablas del CLSI.

Habitualmente los antibióticos testeados para los diferentes microorganismos rescatados se deciden en base a estándares generales internacionales y teniendo en cuenta el criterio del microbiólogo en base a datos aportados por el equipo médico acerca de cada caso clínico en particular (por ejemplo antibiótico empírico utilizado, alergias medicamentosas, etc). Con respecto a los antibióticos testeados en los Staphylococcus en la mayoría de los casos fueron: trimetoprim sulfametoxazol, ciprofloxacina, gentamicina, clindamicina, rifampicina, teicoplanina, tetraciclina, minociclina, oxacilina, cefoxitina, ampicilina sulbactam. Cabe destacar que para la determinación de meticilino resistencia se utilizan antibioticos que no son los utilizados en forma terapéutica, pero que permiten inferir dicha meticilino resistencia. Hasta mediados del 2016 las pruebas se realizaron utilizando oxacilina, luego esto se modificó utilizandose cefoxitina, actualmente se utilizan alguno de estos dos dependiendo de la especie de staphilococcus implicada. En muchos casos en los informes finales esto fue detallado como resistencia a la cefalexina. Por lo recién mencionado los casos considerados meticilino resistentes en este trabajo fueron aquellos a los que el laboratorio bacteriológico informo como tales (SAMR) coincidiendo con que en los testeos correspondientes se presentaban como resistentes a oxacilina y/o cefoxitina y/o los que fueron informados como resistentes a cefalexina.

Con respecto al microorganismo Echerichia Coli los antibióticos que usualmente se testearon fueron: trimetoprim sulfametoxazol, ciprofloxacina, ampicilina, ampicilina

sulbactam, amoxicilina clavulánico, cefotaxima, ceftazidima, imipenem, meropenem, piperacilina tazobactam, gentamicina, cefalosporinas de primera generación.

Análisis estadístico: Las variables categóricas se describirán como porcentajes y las variables continuas como media y desviación estándar. La proporción de hemocultivos positivos que ingresan al Servicio de Internación y a la guardia externa respecto al número total de pacientes con hemocultivos tomados en dichos servicios durante el período de tiempo estudiado se calculará de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Total de cultivos positivos}}{\text{Total de cultivos}}$$

Para dicha proporción se calculará, además, el intervalo de confianza del 95%.

Se analizará si existen diferencias estadísticamente significativas en las características epidemiológicas, clínicas y analíticas entre los pacientes con hemocultivos positivos y el grupo control a través de la prueba de Wilcoxon para las variables continuas y del test Chi-cuadrado para las variables categóricas; en caso de no cumplirse los supuestos necesarios para aplicar este último test se recurrirá al test de Fisher. Para todas las pruebas se utilizará un nivel de significación del 5% y se trabajará con el software estadístico *SPSS Statistics 20*.

Objetivos:

-Describir las características epidemiológicas, clínicas y analíticas de la población en estudio y compararlo con el grupo control. Considerando: sexo, edad, comorbilidades, tiempo y lugar de internación, complicaciones, glóbulos blancos, plaquetas, creatinina, VES, PCR.

-Conocer la proporción de hemocultivos positivos de pacientes que ingresan al Servicio de Internación y a la guardia externa respecto al número total de hemocultivos tomados a pacientes en dichos servicios durante el período de tiempo estudiado.

-Conocer cuáles son los focos infecciosos más frecuentes en la población estudiada y diferenciar origen de la infección (comunidad o asociada a los cuidados de salud).



-Conocer cuáles fueron los microorganismos rescatados con mayor frecuencia en hemocultivos y sus resistencias antibióticas.

- Conocer con qué frecuencia el tratamiento empírico inicial fue acorde a la sensibilidad descrita en el antibiograma de los microorganismos rescatados en los hemocultivos positivos.

- Conocer con qué frecuencia se documentaron cambios en el tratamiento empírico inicial y las causas de dichas modificaciones en ambos grupos. (Ajuste según antibiograma, ampliar espectro por falta de respuesta clínica, efectos adversos medicamentosos u otros).

-Conocer la evolución clínica de los pacientes de cada grupo.

Criterios de inclusión:

Pacientes mayores de 14 años ingresados con al menos un hemocultivo positivo tanto en los servicios de guardia externa como en el de clínica médica del Hospital Juan Bautista Alberdi de la ciudad de Rosario. Se excluyeron los pacientes cuyos resultados de hemocultivos fueron considerados como contaminados. Se tomó como grupo control, un número de pacientes igual a los que tuvieron hemocultivos positivos, elegidos al azar que ingresaron al hospital al servicio de guardia externa o al de clínica médica en el mismo período.

Definiciones:

Hemocultivos contaminados: Teniendo en cuenta en primer lugar, la decisión de los médicos tratantes y cotejándolo también con los datos detallados en la historia clínica acerca del microorganismo rescatado, el número de hemocultivos positivos, el cuadro clínico del paciente.

Comorbilidades: enfermedad o terapia que puede predisponer a una infección, alterar los mecanismos de defensa o causar deterioro funcional; ej.: diabetes mellitus, hepatopatía crónica, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, neoplasia, infección por HIV y enfermedad pulmonar crónica. Se agruparan asignando a cada paciente su correspondiente puntaje de acuerdo al score de Charlson.^{6, 9, 10, 11}

Foco infeccioso: foco inicial de infección bacteriémica definido según sintomatología, estudios complementarios y evaluación del equipo médico tratante.

Origen infección: -Infecciones Asociada al cuidado de la salud (IACS): Es toda afección localizada o sistémica producida a consecuencia de una reacción adversa a la presencia de uno o más agentes infecciosos o sus toxinas, que se presenta en un paciente asistido en una institución de salud y que no estuviese presente o incubándose al momento de la admisión del paciente, salvo que la infección se relacione con una admisión previa en la misma institución u otra institución⁸. En los pacientes con hemocultivos positivos fue definida si se rescataron microorganismos patógenos en las muestras tomadas posteriormente a las primeras 48 hs desde su admisión o en las primeras 48hs en el caso de haber estado internados hasta 30 días previos a la admisión hospitalaria.

En los pacientes con hemocultivos negativos se los incluyó en este grupo si el cuadro clínico infeccioso se manifestó posterior a las 48 hs de la fecha de admisión o en las primeras 48 hs si el paciente tuvo alguna internación en los 30 días previos.

-Infecciones adquiridas en la comunidad (IAC): En el caso de los pacientes con hemocultivos positivos se define en los que se aislaron microorganismos patógenos en las muestras tomadas en los primeros 2 días de admitidos al hospital y que no han estado internados o sometidos a procedimientos invasivos en los últimos 30 días. En los pacientes con hemocultivos negativos se considera cuando el cuadro clínico infeccioso no se relaciona con internaciones hospitalarias o procedimientos invasivos en los últimos 30 días.

Evolución clínica: a los fines de este trabajo, se considera evolución favorable si el paciente egresa con alta hospitalaria y desfavorable si se produce la muerte o el paciente es derivado a un efector de mayor complejidad. Contemplando en los casos de muerte su relación o no relación con la bacteriemia y en los casos de derivación a efector de mayor complejidad, sus motivos (requerimiento de UTI o requerimiento de evaluación por servicios con lo que el hospital no cuenta).

Complicaciones: fenómeno que sobreviene en el curso habitual de una enfermedad y que la agrava. Por ejemplo, sepsis (definida según qSOFA)¹², shock séptico, insuficiencia respiratoria, insuficiencia renal, alteración del sensorio, complicaciones locales, entre otras.

Tiempo de internación: contando número de días desde la fecha de ingreso a la fecha de egreso del paciente.

Lugar de internación: internación transitoria en el servicio de guardia externa o en el servicio de internación de clínica médica.

Resultados

En el período estudiado, en total, se realizó la toma de hemocultivos a 689 personas, la sangre que se les extrajo se distribuyó en 1.346 botellas. En 40 de las 689 personas el resultado del hemocultivo fue positivo, correspondiendo a un total de 68 botellas. De estas 40 personas con hemocultivo positivos hubo 6 a las cuales se consideró que alguna de sus botellas de hemocultivos eran “falsos positivos o contaminados” (correspondiendo a 7 botellas); por lo tanto las personas con hemocultivos verdaderos resultaron ser 36, correspondientes a 61 botellas. (Se presentó en dos oportunidades la presencia de un paciente con hemocultivos 2/2 positivos pero con una de las botellas del par considerado contaminada y la otra verdadera).

Siendo así que el porcentaje de hemocultivos positivos verdaderos que ingresan al Servicio de Internación y a la guardia externa respecto al número total de hemocultivos tomados en dichos servicios durante el período de tiempo estudiado fue 4,53% (IC_{95%}: 3,48% - 5,78%) y el porcentaje de botellas consideradas contaminadas respecto del total de botellas positivas resulta ser 10,29% (IC_{95%}: 4,24% - 20,07%)

Se recolectó información de 44 pacientes con hemocultivo negativo y 36 pacientes con hemocultivo positivo ⁽¹⁾. En la *tabla 1* se presentan las características de ambos grupos. Dentro del primer grupo hay un mayor porcentaje de mujeres (63,6%) mientras que en el grupo de los 36 pacientes con hemocultivo positivo el porcentaje de mujeres fue menor al de los hombres (33,3%), las diferencias observadas son estadísticamente significativas ($p=0,0070$). En cuanto a la edad fue muy similar en los dos grupos, 38,8 (DE 17,2) años en promedio entre los 44 pacientes con hemocultivo negativo y 42,7 (DE 17,1) años en promedio entre los 36 pacientes con hemocultivo positivo, no se observaron diferencias estadísticamente significativa entre las edades ($p=0,2520$). Con respecto a los glóbulos blancos se obtuvo una distribución similar en los dos grupos y no se asocia significativamente con el resultado del cultivo ($p=0,9606$); la creatinina y las plaquetas si se asocian significativamente con el hemocultivo ($p=0,0159$ y $p=0,0138$ respectivamente), es decir, los pacientes con falla renal

1⁰ Para un paciente se consideraron 2 botellas.

(creatinina > 1,4) y los pacientes con plaquetopenia tuvieron, en su mayoría, hemocultivo positivo.

La PCR fue reactiva en 55 pacientes, los valores de dichos test resultaron levemente mayores en el grupo de pacientes con hemocultivo positivo sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos analizados ($p=0,1360$); la mediana de la prueba VES fue 53,0 (RIQ 65,0) entre los pacientes con hemocultivo negativo, muy similar a la mediana de VES entre los sujetos con hemocultivo positivo la cual fue de 60,0 (RIQ 69,0), no se hallaron diferencias significativas entre ambos grupos ($p=0,9750$).

Con respecto al lugar de internación se observa, en la *tabla 1*, que en ambos grupos de pacientes la Internación en la sala de clínica médica fue la más frecuente con el 52,3% dentro de los pacientes con hemocultivo negativo y con el 61,1% de los pacientes con hemocultivo positivo. No existe asociación significativa entre el lugar de internación y el resultado del cultivo ($p=0,4279$).

Por lo tanto, en base a la *tabla 1*, se concluye que el sexo, la creatinina y las plaquetas se asocian significativamente con el resultado del hemocultivo.



Tabla 1.- Distribución de los pacientes según características clínicas y analíticas

		Total (n=80)	Hemocultivo negativo (n=44)	Hemocultivo positivo (n=36)	p
Sexo	<i>Femenino</i> n (%)	40 (50,0%)	28 (63,6%)	12 (33,3%)	0,0070
Edad promedio (DE)		40,5 (DE 17,2)	38,8 (DE 17,2)	42,7 (DE 17,1)	0,2520
Laboratorio					
Glóbulos blancos	≤4.000 n (%)	5 (6,2%)	3 (6,8%)	2 (5,6%)	0,9606
	4.000-10.000 n (%)	17 (21,2%)	9 (20,5%)	8 (22,2%)	
	> 10.000 n (%)	58 (72,6%)	32 (72,7%)	26 (72,2%)	
Creatinina ⁽²⁾	≤1,4 n (%)	61 (78,2%)	38 (88,4%)	23 (65,7%)	0,0159
	> 1,4 n (%)	17 (21,8%)	5 (11,6%)	12 (24,3%)	
Plaquetas ⁽¹⁾	≤ 150.000 n (%)	17 (21,5%)	4 (9,3%)	13 (36,1%)	0,0138
	150.000-450.000 n (%)	55 (69,6%)	34 (79,1%)	21 (58,3%)	
	> 450.000 n (%)	7 (8,9%)	5 (11,6%)	2 (5,6%)	
PCR ⁽²¹⁾	No reactivo n (%)	4 (6,8%)	2 (6,7%)	2 (6,9%)	0,1360
	Reactivo n (%)	55 (93,2%)	28 (93,3%)	27 (93,1%)	
	mediana (RIQ)	140,0 (RIQ 135,2)	105,8 (RIQ 118,3)	156,0 (RIQ 156,1)	
VES ⁽³²⁾	mediana (RIQ)	58,5 (RIQ 66,5)	53,0 (RIQ 65,0)	60,0 (RIQ 69,0)	0,9750
Lugar de internación					
Internación transitoria de la guardia externa n (%)		35 (43,7%)	21 (47,7%)	14 (38,9%)	0,4279
Internación en la sala de clínica médica n (%)		45 (56,3%)	23 (52,3%)	22 (61,1%)	

n: número de pacientes; ^(*) cantidad de pacientes sin datos. DE: desvío estándar; RIQ: rango intercuartil.

Por otro lado, de la totalidad de los pacientes, el 68% (54 pacientes) presentó comorbilidades, siendo similares las frecuencias de las mismas en ambos grupos (*gráfico 1*). En la *tabla 2* se presentan los datos de las comorbilidades, se observa que la hipertensión arterial, la diabetes y el tabaquismo fueron las más frecuentes entre los pacientes; las mismas no presentaron asociación significativa con los resultados del cultivo. Entre todas las comorbilidades analizadas se observó que únicamente el etilismo y consumo de drogas se asocia significativamente con el resultado del cultivo ($p=0,0157$); de los 5 casos que presentaron esta comorbilidad todos presentaron hemocultivos positivos. En cuanto a los pacientes sin comorbilidades fueron 26 en total, de los cuales 18 presentaron hemocultivos negativos y los restantes hemocultivos positivos.

Gráfico 1.- Frecuencia de comorbilidades en ambos grupos

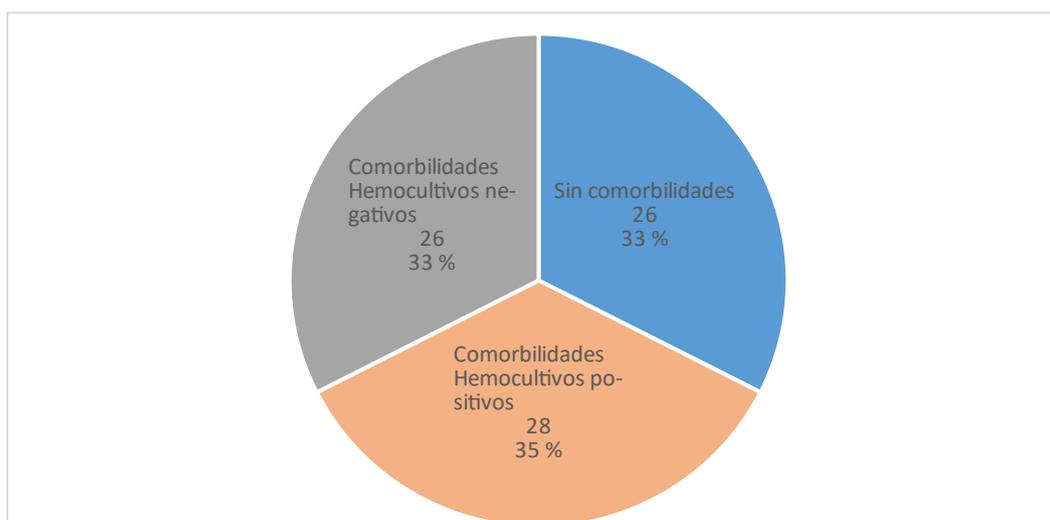


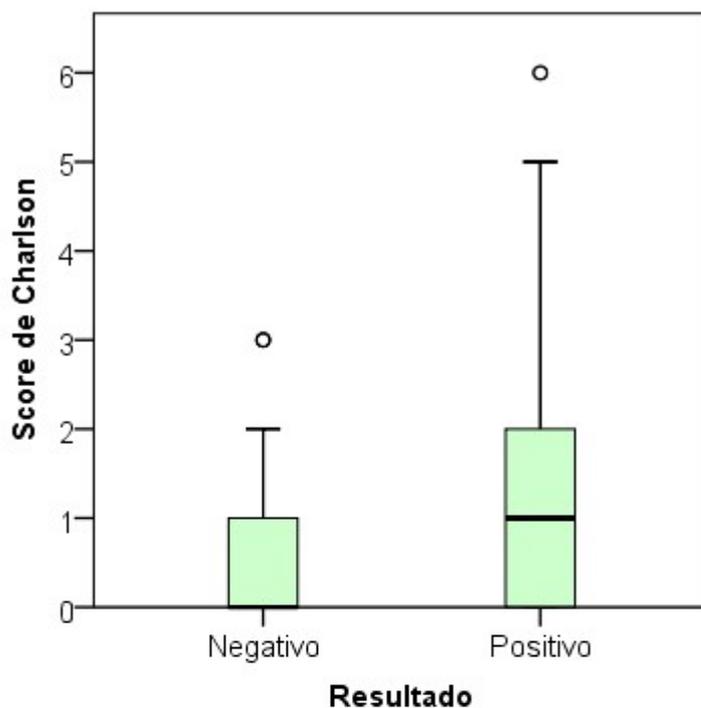
Tabla 2.- Distribución de los pacientes según características clínicas

Comorbilidades	Total (n=80)	Hemocultivo negativo (n=44)	Hemocultivo positivo (n=36)	p
Hipertensión arterial n (%)	23 (28,8%)	12 (27,3%)	11 (30,6%)	0,9406
Diabetes n (%)	23 (28,8%)	11 (25,0%)	12 (33,3%)	0,7469
Tabaquismo n (%)	11 (13,8%)	6 (13,6%)	5 (13,9%)	0,9999
Cardiopatía n (%)	7 (8,8%)	3 (6,8%)	4 (11,1%)	0,6949
Etilismo y consumo de drogas n (%)	5 (6,3%)	0 (0%)	5 (13,9%)	0,0157
Asma n (%)	4 (5,0%)	4 (9,1%)	0 (0%)	0,1231
Obesidad n (%)	4 (5,0%)	2 (4,6%)	2 (5,6%)	0,9999
Neoplasia n (%)	3 (3,8%)	1 (2,3%)	2 (5,6%)	0,5855
Cuadriplejia/Paraplejia n (%)	3 (3,8%)	1 (2,27%)	2 (5,6%)	0,5855
Hepatopatía crónica n (%)	3 (3,8%)	1 (2,27%)	2 (5,6%)	0,5855
Osteomielitis crónica n (%)	3 (3,8%)	2 (4,55%)	1 (2,8%)	0,9999
Insuficiencia renal crónica n (%)	2 (2,5%)	0 (0%)	2 (5,6%)	0,1994
Enf. tejido conectivo n (%)	2 (2,5%)	0 (0%)	2 (5,6%)	0,1994
Patología abdominal: HDA n (%)	2 (2,5%)	0 (0%)	2 (5,6%)	0,1994
ACV n(%)	2 (2,5%)	2 (4,5%)	0 (0%)	0,1994
Talla vesical/Sonda vesical n (%)	2 (2,5%)	1 (2,3%)	1 (2,8%)	0,9999
EPOC n (%)	2 (2,5%)	2 (4,6%)	0 (0%)	0,4987
Embarazo n (%)	2 (2,5%)	2 (4,6%)	0 (0%)	0,4987
HIV n (%)	1 (1,3%)	0 (0%)	1 (2,8%)	0,4500
Esplenectomía n (%)	1 (1,3%)	0 (0%)	1 (2,8%)	0,4500
Nefropatía n (%)	1 (1,3%)	1 (2,3%)	0 (0%)	0,9999
Hipotiroidismo n (%)	1 (1,3%)	1 (2,3%)	0 (0%)	0,9999
Sin Comorbilidad	26 (32,5%)	18 (40,9%)	8 (22,2%)	0,1247

A continuación se analiza el Score de Charlson asignado a cada paciente en relación al resultado de sus hemocultivos (positivo o negativo). Se observa, en el *gráfico 2*, que los pacientes con hemocultivos positivos tuvieron puntajes mayores. Al aplicar el test de Wilcoxon que compara ambas distribuciones se obtiene que difieren significativamente ($p=0,032$).



Gráfico 2.- Distribución del score de Charlson según resultado del hemocultivo



En la *tabla 3*, se presentan los focos infecciosos más frecuentes en relación a su origen, es decir si la infección fue adquirida en la comunidad (IAC) o es una infección asociada a los cuidados de la salud (IACS); se observa que la infección de piel y partes blandas fue el foco infeccioso más frecuente con un total de 23 pacientes (29,1%); seguido por los focos urinario y respiratorio con una total de 19 (23,8%) y 16 (20,3%) pacientes respectivamente.

Cabe destacar que si se consideran solo las IACS (sólo 10/80 casos del total) en tres de ellos no se pudo determinar un foco claro .

Tabla 3.- Distribución de los pacientes según foco y origen de la infección

Foco probable	IAC		IACS		Total	
	n=70	(%)	n=10	(%)	n=80	(%)
Piel y partes blandas	21	26,6%	2	2,5%	23	29,1%
Urinario	18	25,7%	1	1,3%	19	23,8%
Respiratorio	15	19,0%	1	1,3%	16	20,3%
Indeterminado	6	7,6%	3	3,8%	9	11,4%
Abdominal	4	5,1%		0,0%	4	5,1%
Ginecológico	2	2,5%	1	1,3%	3	3,8%
Osteomioarticular	1	1,3%	1	1,3%	2	2,5%
2 o más	2	2,5%		0,0%	2	2,5%
Sospecha enfermedad endémica	1	1,3%		0,0%	1	1,3%
Catéter		0,0%	1	1,3%	1	1,3%
Total	70	87,3%	10	12,7%	80	100,0%

n: frecuencia de botellas.

Por otro lado si se comparan focos infecciosos según grupos de hemocultivos en el de hemocultivos positivos el foco respiratorio no se encuentra entre los mas frecuentes.(Tabla 4)

Tabla 4.- Distribución de pacientes según foco infeccioso y resultado de hemocultivos

Foco probable	Negativo		Positivo		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Piel y partes blandas	10	12,5%	13	16,25%	23	28,75%
Urinario	10	12,5%	9	11,25%	19	23,75%
Respiratorio	15	18,75%	1	1,25%	16	20 %
Indeterminado	2	2,5%	7	8,75%	9	11,25%
Abdominal	2	2,5%	2	2,5%	4	5%
Ginecológico	3	3,75%	0	0,0%	3	3,75%
Osteomioarticular	1	1,25%	1	1,25%	2	2,5%
2 o más	0	0,0%	2	2,5%	2	2,5%
Sospecha enfermedad endémica	1	1,25%	0	0,0%	1	1,25%
Catéter	0	0,0%	1	1,25%	1	1,25%
Total	44	55%	36	45%	80	100,0%

El microorganismo rescatado más frecuente fue Staphylococcus Aureus con el 35,1% del total de pacientes con hemocultivos positivos verdaderos (36), seguido por Echerichia Coli con el 29,7%.

Tabla 5.- Distribución de los microorganismos

Microorganismo	n (%)
Staphylococcus Aureus	14 37,84%
Echerichia Coli	11 29,73%
Streptococcus Pyogenes	2 5,41%
Streptococcus Disgalactiae	2 5,41%
Staphylococcus Hominis	2 5,41%
Streptococcus Pneumoniae	1 2,70%
Streptococcus Anginosus	1 2,70%
Streptococcus Agalactiae	1 2,70%
Serratia Marcescens	1 2,70%
Klebsiella Pneumoniae BLEE	1 2,70%
Haemophilus Influenza	1 2,70%
Total	37 100,00%

Nota: hubo un caso polimicrobiano.

En la *tabla 6* se presentan las frecuencias de resistencia a los antimicrobianos de los agentes etiológicos de las bacteriemias. Cabe destacar que solo hubo un caso con bacteriemia polimicrobiana (*S.Aureus* y *S.Pyogenes*).

Los 14 hemocultivos con rescate de *Staphilococcus Aureus* presentaron resistencia a los siguientes antibióticos: cefalexina (6), eritromicina (5), ampicilina sulbactam (5), eritromicina (5), gentamicina (4), oxacilina (3) , cefoxitina (1) y ampicilina (1). De los 14 hemocultivos con rescate de *Staphilococo Aureus*, 7 (50%) resultaron metilino resistentes (SAMR). De los casos de pacientes con rescate de SAMR en hemocultivos todos pertenecieron al grupo de infecciones adquiridas en la comunidad (IAC) y 4 de ellos evolucionaron desfavorablemente. Todos los SAMR fueron sensibles a trimetoprima sulfametoxazol, ciprofloxacina, rifampicina, teicoplanina; dos de ellos fueron resistentes a clindamicina.

De los 11 pacientes con *Echerichia Coli* presentaron resistencia a los siguientes antibióticos: ampicilina (5), ciprofloxacina (4), Trimetoprima sulfametoxazol (3), amoxicilina ácido clavulánico (2), ampicilina sulbactam (2) y ceftazidima (1).

De los 2 hemocultivos con *Streptococcus Disgalactiae* uno de ellos no presentó resistencia a ningún antibiótico testeado (ceftriaxona, eritromicina, clindamicina penicilina G, levofloxacina, vancomicina, tetraciclina) y el otro presentó resistencia a los antibióticos clindamicina y a eritromicina.

Un rescate de *Staphylococcus Hominis* no presentó resistencia a ningún antibiótico testeado (minocilina, gentamicina, tetraciclina, clindamicina, eritromicina, rifampicina, ciprofloxacina, trimetoprima sulfametoxazol, cefalexina, oxacilina, ampicilina sulbactam) y el otro de ellos fue resistente a ciprofloxacina, clindamicina, eritromicina, rifampicina, trimetoprima sulfametoxazol, cefalexina, oxacilina y ampicilina sulbactam.

El rescate de *Serratia Marcescens* fue resistente a ampicilina, amoxicilina + ácido clavulánico y a cefazolina (se probaron también: trimetoprima sulfametoxazol, ciprofloxacina, gentamicina).

El hemocultivo con *Klebsiella Pneumoniae* presentó resistencia a trimetoprima sulfametoxazol, gentamicina, ácido nalixídico y norfloxacin (también se probó: imipenem, meropenem, piperacilina tazobactam).

Por último el rescate de *Haemophilus Influenza* presentó resistencia a los siguientes antibióticos: ampicilina, trimetoprim-sulfametoxazol, cloranfenicol y azitromicina (también se testearon: cefuroxima, tetraciclina, amoxicilina clavulánico).

Cabe aclarar que los microorganismos *Streptococcus Pyogenes* (probaron eritromicina, clindamicina, penicilina), *Streptococcus Pneumoniae* (se probó penicilina), *Streptococcus Anginosus* (probaron ceftriaxona, cefotaxima), *Streptococcus Agalactiae* (clindamicina, eritromicina, penicilina) no presentaron resistencias a ningún antibiótico testado.



Tabla 6.- Resistencia a los antibióticos según el microorganismo

	S. Aureus (n=14)	E. Coli (n=11)	S.Disgala ctiae (n=2)	S. Hominis (n=2)	Serratia Marcescens (n=1)	Klebsiella Pneumoniae BLEE (n=1)	Haemophilus Influenza (n=1)	Total
Ampicilina (AMP)	1	5	-	-	1	-	1	8
Ciprofloxacina (CIP)	0	4	-	1	0	-	-	5
Clindamicina (CLIN)	5	-	1	1	-	-	-	7
Oxacilina (OXA)	3	-	-	1	-	-	-	4
Cefalexina (CEFALX)	6	0	-	1	-	-	-	7
Amoxicilina + ácido clavulánico (AMC)	-	2	-	-	1	-	0	3
Ampicilina sulbactam (SAM)	5	2	-	1	-	-	-	8
Eritromicina (ERI)	5	-	1	1	-	-	-	7
Trimetoprim-sulfametoxazol (SXT)	0	3	-	1	0	1	1	6
Gentamicina (GEN)	4	0	-	0	0	1	-	5
Ceftazidima (CAZ)	-	1	-	-	-	-	-	1
Rifampicina (RIF)	0	-	-	1	-	-	-	1
Cloranfenicol (CHL)	-	-	-	-	-	-	1	1
Azitromicina (AZM)	-	-	-	-	-	-	1	1
Ácido Nalixídico (NAL)	-	1	-	-	-	1	-	2
Norfloxacina (NOR)	-	-	-	-	-	1	-	1
Cefazolina (CFZ)	-	-	-	-	1	-	-	1
Cefoxitina	1							1

("-" para los antibióticos no probados, "0" para los antibióticos probados sin mostrar resistencias)

En la *tabla 7* se observa que considerando la totalidad de los pacientes de ambos grupos, el tratamiento inicial más frecuente resultó ser *Ampicilina sulbactam* con una frecuencia de 17 pacientes, seguido por la combinación de *Ciprofloxacina + clindamicina* con un total de 11 pacientes.

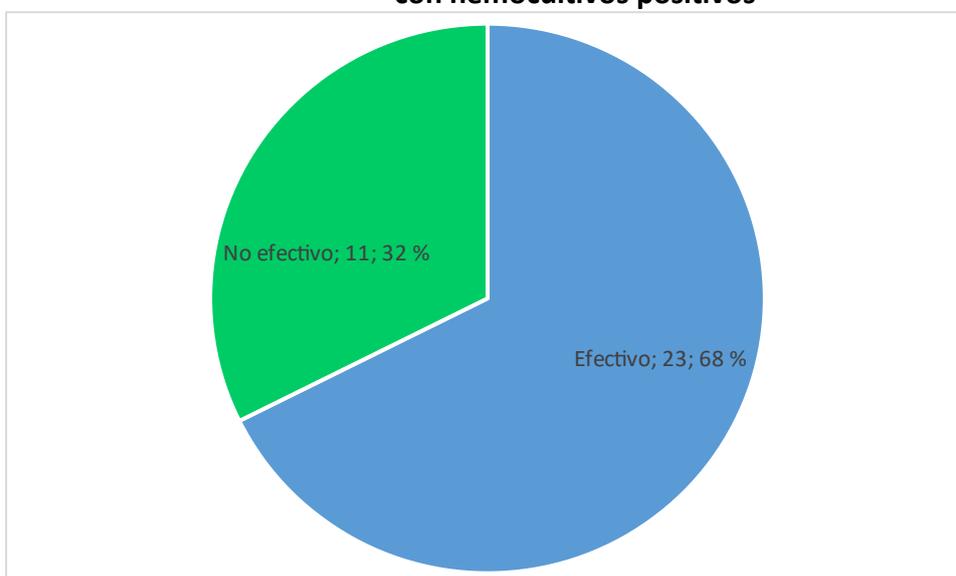
Tabla 7.- Distribución de la totalidad de los pacientes de ambos grupos según tratamiento inicial

Tratamiento inicial	Frecuencia
Ampicilina sulbactam	17
Ciprofloxacina y clindamicina	12
Ceftriaxona	8
Ciprofloxacina	8
Ampicilina sulbactam + claritromicina	5
Ampicilina sulbactam + claritromicina + oseltamivir	4
Clindamicina	4
Piperacilina Tazobactam + trimetoprima sulfametoxasol	4
Piperacilina Tazobactam +Vancomicina	4
imipenem + vancomicina	2
Ceftriaxona + clindamicina	2
Ampicilina sulbactam + ciprofloxacina	1
Ampicilina sulbactam + gentamicina	1
Ceftriaxona + metronidazol + doxiciclina	1
Trimetoprima sulfametoxasol	1
Amoxicilina ácido clavulánico	1
Vancomicina	1

Nota: El equipo médico decidió no iniciar tratamiento empírico en tres pacientes. De un paciente no se encontraron datos.

En el *gráfico 3* se observa que entre los 36 pacientes con hemocultivo positivo, 23 de ellos tuvieron un tratamiento empírico inicial efectivo, es decir que el microorganismo rescatado en hemocultivos fue sensible al tratamiento inicial elegido previo conocimiento del antibiograma. (En un paciente el equipo médico decidió no iniciar tratamiento empírico, en otro paciente no hay datos descriptos acerca de antibioticoterapia)

Gráfico 3.- Distribución según efectividad del tratamiento empírico inicial en grupo con hemocultivos positivos



A 20 de los pacientes con hemocultivo positivo se les modificó el tratamiento empírico inicial mientras que en el grupo de pacientes con hemocultivo negativo el tratamiento empírico inicial fue modificado solo en 4 pacientes. De los pacientes a los cuales se les modificó el tratamiento empírico inicial el motivo más frecuente fue para disminuir el espectro antibiótico en el grupo de los pacientes con hemocultivo positivo y entre los pacientes con hemocultivo negativo el motivo de modificación del tratamiento inicial más frecuente fue por inefectividad de tratamiento empírico según antibiograma realizado en otros cultivos; estos resultados se pueden visualizar en la *tabla 8*.

Tabla 8.- Distribución de los pacientes según el motivo de modificación del tratamiento

Motivo de modificación	Hemocultivo positivo	Hemocultivo negativo
Disminuir espectro	5	1
Por inefectividad de tratamiento empírico según antibiograma	4	3
Para ampliar espectro por complicaciones clínicas	3	0
Ajuste según patología	3	0
Por inefectividad de tratamiento empírico según antibiograma y para ampliar espectro según complicaciones clínicas.	2	0
Desconocido	3	0

Disminución de espectro cuando a pesar de la efectividad del tratamiento empírico según el antibiograma, se elige su modificación con el objetivo de no utilizar un antibiótico de amplio espectro. En el caso del grupo de pacientes con hemocultivos negativos se decide en base a otros cultivos acordes al foco sospechado (urocultivo, de partes blandas, etc.)

Por inefectividad de tratamiento empírico según antibiograma: se refiere a los casos en los cuales el microorganismo rescatado no era sensible al tratamiento empírico según antibiograma. En el caso del grupo de pacientes con hemocultivos negativos se consideraron otros cultivos acordes al foco sospechado (urocultivo, partes blandas, etc.)

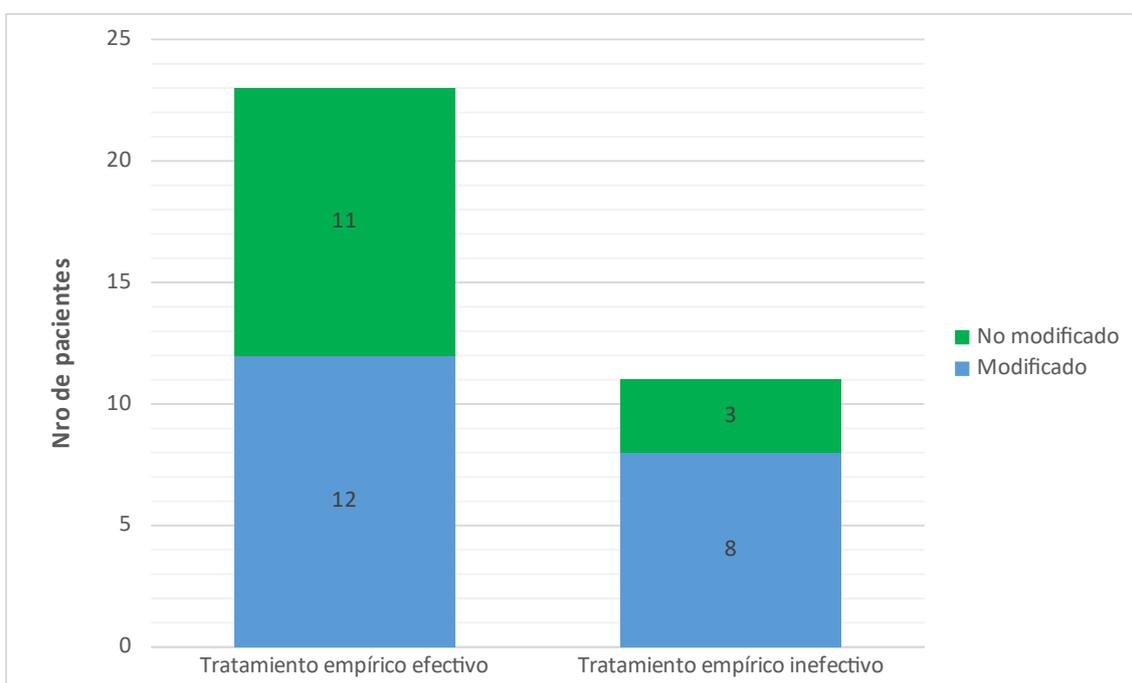
Para ampliar espectro por complicaciones clínicas: cuando previo conocimiento de antibiograma se decide modificar el tratamiento empírico por el cuadro clínico del paciente.

Ajuste según patología: se refiere a los casos en que el tratamiento empírico fue efectivo según antibiograma pero se decide modificar antibiótico para adecuarlo al que es recomendado por las guías para patologías determinadas.

Desconocido: Historia clínica no aclara causa de modificación de antibiótico.

Al cruzar datos de los 36 pacientes con hemocultivos positivos según efectividad del tratamiento y sus modificaciones obtenemos el *gráfico 4*, donde se observa que de los 23 pacientes con tratamiento efectivo a 12 se les modificó el tratamiento inicial y a 11 no. Mientras que de los 11 pacientes con tratamiento inefectivo a 8 se les modificó el tratamiento inicial y a 3 no. Estos últimos fueron derivados a otro efector antes de obtener resultados de antibiograma.

Gráfico 4.- Efectividad de tratamiento empírico y su modificación en el grupo de hemocultivos positivos



Nota: Hay 2 pacientes sin datos acerca de modificación de tratamiento

De los pacientes con hemocultivos positivos y tratamiento empírico efectivo modificado estas fueron las causas:

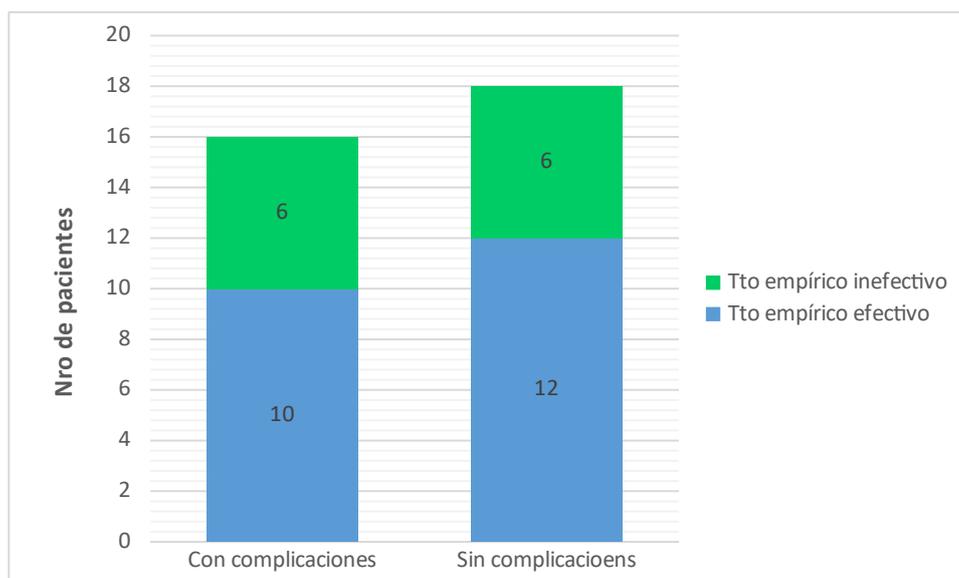
Causa de modificación	Número de pacientes
Disminuir el espectro	5
Para ampliar espectro por sospecha clínica	1
Ajuste según patología	3
Desconocido	3

De los pacientes con hemocultivos positivos y tratamiento empírico no efectivo modificado las causas fueron las siguientes:

Causa de modificación	Número de pacientes
Por ineffectividad de tratamiento empírico según antibiograma	4
Por ineffectividad de tratamiento empírico según antibiograma y para ampliar espectro según complicaciones clínicas.	4

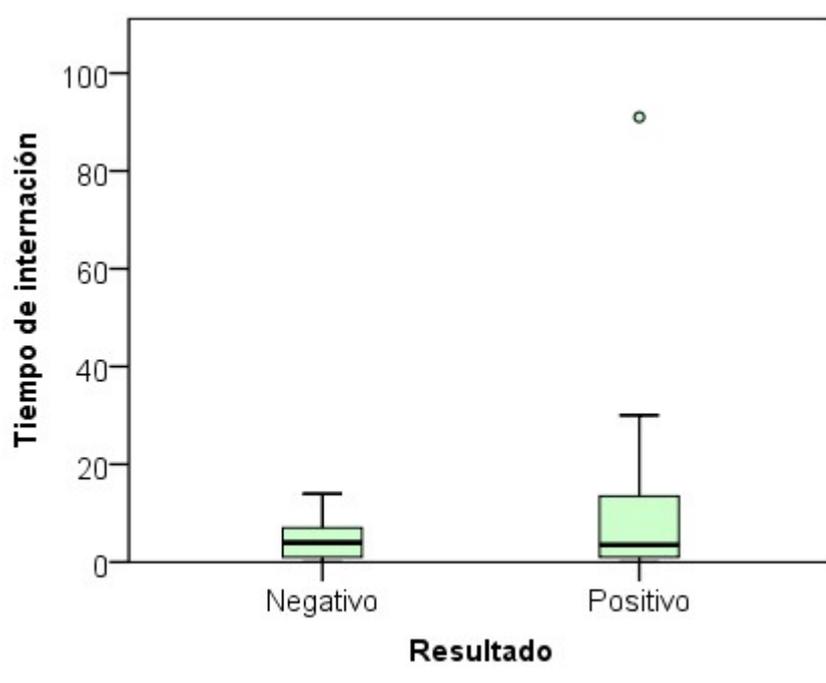
Al analizar la frecuencia de complicaciones según la efectividad del tratamiento empírico en el grupo de pacientes con hemocultivo positivo (*gráfico 5*) se observa que no hay diferencias entre ambos grupos ($p=0.7166$). Siendo que los pacientes con tratamiento empírico efectivo presentaron un 44% de complicaciones y los pacientes con tratamiento inefectivo un 54% de las mismas.

Gráfico 5.- Complicaciones según efectividad de tratamiento empírico en el grupo de hemocultivos positivos



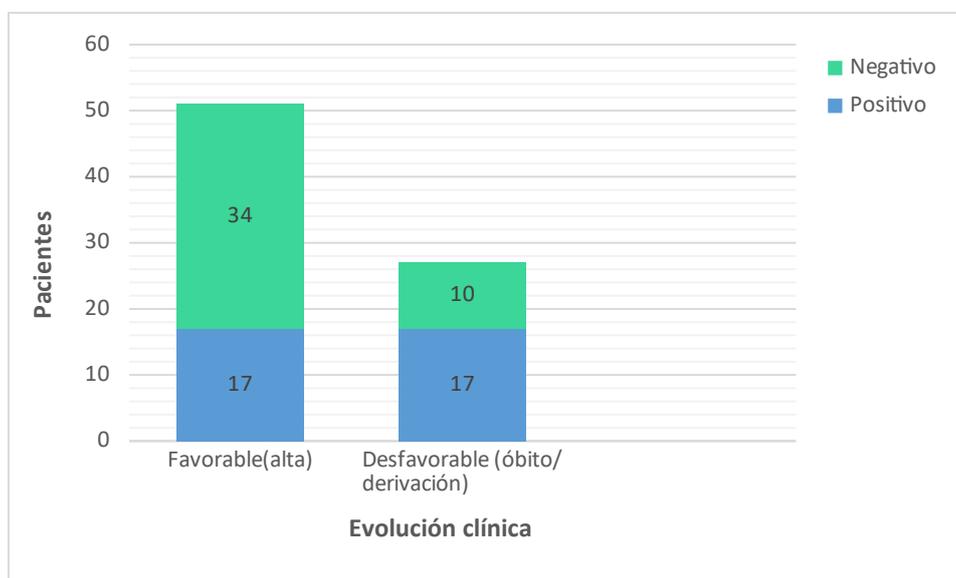
Se analizó el tiempo de internación de los pacientes; se destaca, en el *gráfico 6*, que la mediana entre los pacientes con hemocultivo negativo es de 3 días, mientras que en el grupo de los pacientes con hemocultivo positivo es de 4 días, se observa, además, que los tiempos de internación son más dispersos en los pacientes con hemocultivo positivo; sin embargo no existen diferencias significativas en los tiempos de internación entre ambos grupos ($p=0,505$).

Gráfico 6.- Distribución del tiempo de internación según resultado del hemocultivo



Se analiza la evolución clínica de los pacientes. A partir del *gráfico 7* se concluye que más de la mitad de los pacientes (63,75%; 51) tuvieron una evolución favorable (alta hospitalaria). Mientras que el resto de los pacientes (33,75 %; 27) evolucionaron desfavorablemente (derivación a efector de mayor complejidad u óbito). Si se analiza según resultados de hemocultivos se destaca que de los pacientes con hemocultivo negativo evolucionaron favorablemente 34 y desfavorablemente 10, mientras que entre los pacientes con hemocultivo positivo, tuvieron evolución favorable 17 y desfavorable 17 (derivados 15 y fallecidos 2). Dentro de este grupo hubo un paciente que se retiró sin alta médica y otro que permaneció internado en forma prolongada por causas no relacionadas a la bacteriemia. Concluyéndose entonces que en el grupo con hemocultivos positivos hubo significativamente mayor cantidad de pacientes con evolución clínica desfavorable que en el grupo con hemocultivos negativos ($p=0,0121$).

Gráfico 7.- Distribución de los pacientes según evolución clínica y resultado del hemocultivo



Nota: Del grupo positivo: 1 paciente se fugó y otro permanece internado.

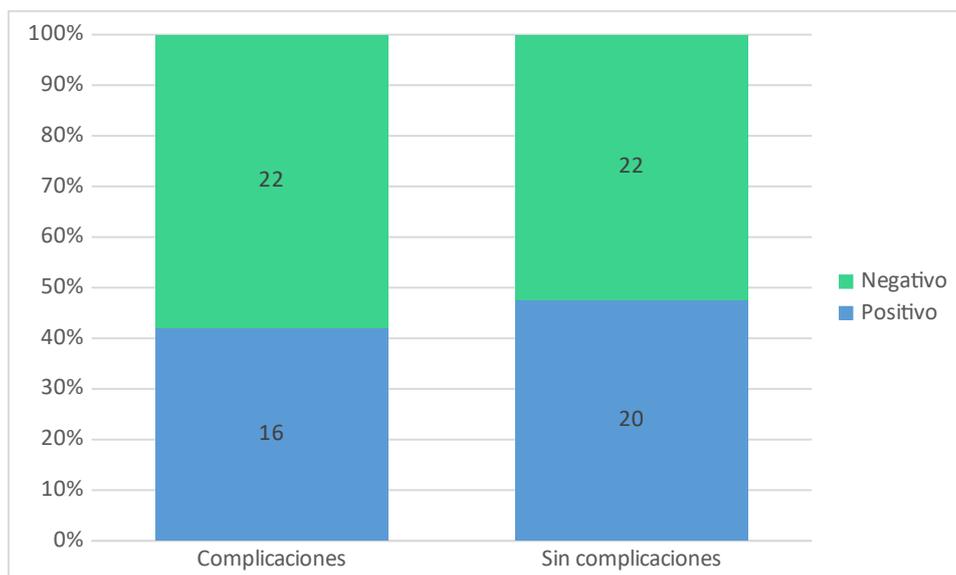
En la *tabla 9* se muestran los motivos de derivación, en los dos grupos analizados el motivo más frecuente resultó ser para evaluación por cirugía con un total de 7 pacientes (4 con hemocultivo positivo y 3 con hemocultivo negativo).

Tabla 9.- Distribución de los pacientes según el motivo de derivación

<i>Motivo de derivación</i>	<i>Positivos</i>	<i>Negativos</i>	<i>Total</i>
Cirugía	4	3	7
Obra social	3	2	5
Traumatología	2	1	3
UTI	2	1	2
Diálisis	1	0	1
Gastroenterología	1	0	1
Hematología	1	0	1
Neurocirugía	1	0	1
Ginecología	0	3	3
Total general	15	10	25

El motivo de derivación denominado “obra social”, segundo en frecuencia, describe a los pacientes que fueron trasladados para continuar internación en efectores privados por el hecho de contar con obra social. Es decir que el motivo de egreso del hospital J.B Alberdi no se relacionó con que sus cuadros clínicos requirieran de una evaluación en un efector con mayor complejidad como en los otros grupos.

Gráfico 8.- Distribución de pacientes según presencia de complicaciones y resultados de hemocultivos.



De la totalidad de los pacientes incorporados en el estudio un 47,5 % (38) presentaron complicaciones, y de estos últimos 16 pacientes(42%) presentaron hemocultivos positivos y 22(57%)negativos.

De los 42 pacientes que no presentaron complicaciones , representando un 52% del total, 20 presentaron hemocultivos positivos y 22 negativos.

Por lo que con respecto a las complicaciones no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos ($p=0,6206$)

En la *tabla 10* se detallan las complicaciones más frecuentes en ambos grupos. Siendo las colecciones infecciosas las más frecuentes.

Tabla 10 – Frecuencia de complicaciones en ambos grupos

Complicaciones	Positivo	Negativo
Absceso	4	6
Hipotensión	2	5
I.Renal Aguda	3	3
Sepsis	3	3
Derrame plural	0	3
Hipoxemia	0	3
CAD	0	1
I.Resp.	0	1
Shock séptico	2	0
H. digestiva	1	0
Espondilodiscitis	1	0
Hipoplasia MO	1	0

Nota: hubo casos donde se presentaron más de una complicación en un mismo paciente

Por último se observó que hubo 4 pacientes del grupo de hemocultivos positivos que fueron dados de alta en la guardia antes del conocimiento de los resultados de los cultivos, ninguno de ellos presentaba comorbilidades, tres de ellos tuvieron un tratamiento empírico al alta efectivo y de uno de ellos no hay datos del antibiótico utilizado. En uno solo de ellos se registró una complicación durante su estadía en el hospital, un episodio de hipotensión que revirtió con hidratación parenteral. Estos 4 pacientes permanecieron internados en guardia 24 hs o menos. No se cuenta con datos respecto de evolución post alta de estos pacientes.

Tabla 11- Pacientes con bacteriemia oculta

		Complicaciones	Tiempo de internación	Comorbilidades
1	si	si	24hs	Paciente
2	sin datos	no	< 24hs	no
3	si	no	24hs	no
4	si	no	24hs	no

Discusión

La rentabilidad diagnóstica (n.º de bacteriemias/n.º de hemocultivos realizados) de los hemocultivos en este estudio fue de 4,53%, coincidiendo con los valores aportados por bibliografía internacional que describen cifras entre el 4 y 7%¹³. Aunque en estudios realizados en Argentina se describen cifras mayores, 13,5 %⁵ y 9,6%⁶. Los hemocultivos considerados contaminados constituyeron el 10,29% del total de positivos. Por contaminación entendemos el crecimiento de microorganismos en los hemocultivos que no se encuentran en ese momento en la sangre y por ende no son los responsables del cuadro infeccioso. Este resultado es superior a la tasa estimada de contaminación de hemocultivos que es de 0.6 a 6%^{14, 15} siendo del 3%⁶ y 6,3%⁵ en estudios realizados en Argentina. Esto podría deberse a una técnica de obtención de muestra inadecuada.

Con respecto a las características de la población en este estudio, las bacteriemias ocurrieron en una población de pacientes de edad promedio similar en ambos grupos pero destacándose la significativa mayor cantidad de hombres respecto a mujeres en el grupo con hemocultivos positivos. Al analizar la presencia de comorbilidades en la población se puede ver como los pacientes con score de Charlson mayores fueron los que presentaron hemocultivos positivos en mayor medida y en forma significativa. A su vez en la mayoría del grupo de pacientes sin comorbilidades no se obtuvo rescate microbiológico en los hemocultivos. Al tener en cuenta las comorbilidades descriptas en la población cabe considerar que a pesar de no ser las comorbilidades más frecuentes (lo fueron la hipertensión arterial, la diabetes y el tabaquismo) el etilismo y consumo de drogas se asoció significativamente con el resultado positivo del cultivo. Lo antes mencionado permite inferir que existe una relación entre la presencia de enfermedades crónicas o adicciones y la probabilidad de tener bacteremias.

Analizando las diferencias entre grupos en los datos de laboratorio cabe destacar que tanto la plaquetopenia como la falla renal ($Cr > 1,4$) fueron significativamente frecuentes en el grupo con pacientes con hemocultivos positivos. Podrían relacionarse estos factores con el modelo predictor de bacteriemia de Shapiro, uno de los predictores de bacteriemia más importantes, en donde tanto la falla renal

como la plaquetopenia son considerados criterios menores ¹⁶. Estos parámetros también constituyen dos de las variables que utiliza el score SOFA para definir sepsis ¹⁷. No se encontraron diferencias significativas entre grupos en PCR, VES ó GB.

Los focos infecciosos más frecuentes en el total de los pacientes fueron el cutáneo, urinario y respiratorio coincidiendo con otras publicaciones ⁶. Aunque se destaca a diferencia de otros estudios la frecuencia del foco cutáneo sobre los demás. El microorganismo rescatado más frecuentemente fue *Staphylococcus Aureus* seguido por *Echerichia Coli*, coincidiendo con los microorganismos que se conoce más frecuentemente se relacionan con los focos infecciosos descriptos (cutáneo y urinario) y a su vez coincidiendo parcialmente con el estudio SENTRY realizado en Rosario y Bs .AS. entre 1997 y 2002 que describe la siguiente frecuencia: *S. Aureus*, *S. Coagulasa-negativos*, *E. Coli*, *K. Pneumoniae*, *P. Aeruginosa*, *S. Pneumoniae*. ^{5, 7, 15, 18, 19}. Para analizar este punto también hay que considerar las características de la población en estudio de este trabajo en donde destaca la escasa cantidad de pacientes con IACS lo cual puede influir en la frecuencia y tipo de microorganismos rescatados. Por otro lado si se comparan focos infecciosos según grupos de hemocultivos, en el grupo de hemocultivos positivos el foco respiratorio no se encuentra entre los más frecuentes, lo que se condice con el dato de que las infecciones respiratorias tienen habitualmente un rédito diagnóstico de hemocultivos bajo. ²⁰

Puntualizando sobre las resistencias antibióticas de los microorganismos más frecuentemente rescatados, con respecto al *Staphylococcus Aureus* se destaca que en el 50% de los casos resultaron meticilino resistentes adquiridos en la comunidad, cifra un tanto menor a la descripta en un trabajo realizado en el periodo 2011 -2012 en un hospital de Rosario ²¹(75%) y menor a lo descripto en series nacionales (>58%) ²². De los rescates de *Echerichia Coli* el 36% presentaron resistencia a ciprofloxacina y hubo un solo microorganismo con producción de betalactamasas de espectro extendido (*E. Coli BLEE +*).

El tratamiento inicial más frecuente considerando ambos grupos resultó ser *Ampicilina sulbactam* seguido por el uso conjunto de *Ciprofloxacina* y *clindamicina*. La mayoría de los pacientes con hemocultivos positivos recibió un esquema antibiótico

empírico inicial efectivo (68%). El porcentaje de terapia antimicrobiana empírica inefectiva en los episodios de bacteriemia fue 32%, lo cual es mayor que lo descrito en otras bibliografías (26%⁵; 29,6%¹⁹).

A más de la mitad del grupo de pacientes con hemocultivos positivos se les modificó posteriormente el tratamiento inicial siendo el motivo más frecuente de dicho cambio la disminución del espectro antibiótico. En el grupo de pacientes que no tuvieron rescate en los hemocultivos el tratamiento empírico inicial fue modificado solo en 4 pacientes, y la causa más frecuente de esto fue por inefectividad de tratamiento empírico según antibiograma realizado en otros cultivos. Esto significa que la información de los resultados de los hemocultivos tuvo impacto en la conducta antimicrobiana tomada por el equipo médico y que los antibiogramas pueden brindar datos importantes que colaboren no solo con la mejoría clínica del paciente al ajustar la antibioticoterapia sino también al reducir las posibilidades de generar resistencia antibiótica utilizando tratamientos más dirigidos.

Si bien se podría deducir que en general cuando se presentan complicaciones como la bacteriemia el período de internación se prolonga, en este estudio no existieron diferencias significativas en los tiempos de internación entre ambos grupos ($p=0,505$). Esto podría deberse a que muchos de los pacientes con complicaciones fueron derivados a la brevedad de iniciada su admisión a efectores de tercer nivel porque así lo requerían sus cuadros clínicos.

Con respecto a la evolución de los pacientes según resultados de hemocultivos se destaca una diferencia significativa entre grupos. En el grupo con hemocultivo negativo la mayoría tuvieron una evolución favorable (77,27%), mientras que en el grupo con hemocultivo positivo solo el 50% evolucionaron favorablemente. De los pacientes con evolución clínica desfavorable la mayoría pertenecieron al grupo de hemocultivos positivos.

No existieron grandes diferencias de frecuencia respecto a la cantidad de complicaciones presentadas en ambos grupos pero cabe considerar que en el grupo de hemocultivos positivos se presentaron las complicaciones de mayor gravedad con necesidad de derivación a efectores de tercer nivel.

La bacteriemia oculta ha sido definida como aquella en que los pacientes son dados de alta y posteriormente se confirma la positividad de los hemocultivos ²³, en este trabajo hubo 4 pacientes con bacteriemia oculta correspondiendo a un 11% del total de bacteriemias encontrándose dentro de los descrito en otras publicaciones(6-29%)

²⁴.



Conclusión:

El conocimiento de las características epidemiológicas de las bacteriemias es de suma importancia en toda institución asistencial de salud con el objetivo de lograr un uso racional de los antibióticos y de conocer acerca de los factores que contribuyen a las complicaciones y a su mortalidad asociada. Todo esto podría ser una herramienta útil para elaborar estrategias con el fin de lograr una mejor evolución de los pacientes con bacteriemia. A partir de estos resultados podría plantearse por ejemplo la necesidad de mejorar las técnicas de toma de muestras de hemocultivos para disminuir la frecuencia de contaminantes; llevar a cabo nuevos estudios con mayor “n” que permitan generalizar las conclusiones y extrapolar los resultados; contar con un equipo médico que haga de nexo con los pacientes egresados de la guardia para su seguimiento y control en el caso de ser necesario (bateriemias ocultas); y la posibilidad de utilizar scores predictores que mejoren la rentabilidad diagnóstica de los hemocultivos.

Limitaciones:

La recolección de la información se realizó en forma retrospectiva de historias clínicas no digitalizadas lo que produjo falta de datos en algunos casos. Por las características del hospital no se encuentran muchos casos de IACS.

Referencias bibliográficas:

- 1- ALONSO MARIÑO A.L., ALONSO MARIÑO O.L., CABALLERO LÓPEZ A. Bacteriemia en cuidados intensivos. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencia 2013; 12(3)
- 2- DE LA ROSA G., ALBA LUZ L., FABIÁN J. Epidemiología y pronóstico de pacientes con infección del torrente sanguíneo en 10 hospitales de Colombia. Revista chilena de infectología 33, n.º 2 (abril de 2016): 141-49
- 3- VALLÉS J., PALOMAR M., ALVÁREZ-LERMA F., RELLO J., BLANCO A., GARNACHO-MONTERO J., MARTÍN-LOECHES I. Bacteriemia adquirida en la comunidad en pacientes críticamente enfermos. Crit Care Med 2013; 41:76–83)
- 4- COBURN B, MORRIS A.M., TOMLINSON G., DETSKY A.S. ¿Cuándo debe hacerse un hemocultivo? JAMA. 2012;308 (5):502511
- 5- R. NAZAR, A. LAVADOS, O. DAHER, M. C. BISCHOFF. Análisis microbiológico, epidemiológico y evolución clínica de los pacientes con bacteriemia en el Hospital Zonal de Esquel en el período 2007-2009. Revista Argentina de Microbiología (2010) 42: 151-164.
- 6- ARTICO M.J., ROCCHI M., GASPAROTTO A, OCAÑA CARRIZO V., NAVARRO M., MOLLO V., AVILÉS N., ROMERO V., CARRILLO S., MONTERISI A. Bacteriemias De Origen Comunitario En Pacientes Adultos Que Acuden al servicio de urgencias de un hospital universitario. Revista Argentina de Microbiología (2012) 44: 10-15
- 7- JORDÁ VARGAS L., CASELLAS J.M, GALES A., TOMÉ G., SADER H.S., LANZA A., JONES R.N., SMAYEVSKY J. Vigilancia de bacteriemias: Programa SENTRY de Vigilancia Antimicrobiana en Buenos Aires, Argentina (1997-2002) Rev. Panam Infectol 2006; 8(3):11-17

- 8- Programa Nacional de Epidemiología y Control de Infecciones Hospitalarias (VIHDA) República Argentina. 2015. Disponible en: <http://www.vihda.gov.ar/sitio%20vihdaii/vihda/ih.asp>
- 9- SOGAARD M, NORGAARD M, PEDERSEN L, SORENSEN HT, SCHONHEYDER HC. Blood culture status and mortality among patients with suspected community-acquired bacteremia: a population-based cohort study. *BMC Infectious Diseases*. 2011; 11:139. Doi: 10.1186/1471-2334-11-139.
- 10- ACHILI C. Análisis de comorbilidades y predicción de mortalidad mediante el Score de Charlson abreviado en pacientes internados en un Servicio de Clínica Médica. Disponible en: <http://www.clinica-unr.com.ar/Posgrado/trabajos-graduados/Carla-Achilli.pdf>
- 11- CHARLSON ME, POMPEI P, ALES KL. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40(5) 373-383.
- 12- SINGER M., DEUTSCHMAN C. , SEYMOUR C. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016; 315(8):801–810. doi:10.1001/jama.2016.0287
- 13- COBURN B.; MORRIS A, TOMLINSON G, DETSKY A. Does This Adult Patient With Suspected Bacteremia Require Blood Cultures? *JAMA*, August 1, 2012—Vol 308, No.
- 14- HALL K. , LYMAN J. ; Updated Review of Blood Culture Contamination, *Clinical microbiology reviews*, Oct. 2006, p. 788–802 Vol. 19, No. 4 doi:10.1128/CMR.00062-05
- 15- PARDINAS-LLERGO MJ, ALARCÓN-SOTELO A, RAMÍREZ-ANGULO C, RODRÍGUEZ-WEBER F, DÍAZ-GREENE EJ. Probabilidad de éxito de obtener un hemocultivo positivo. *Med Int Méx*. 2017 enero; 33(1):28-40.



- 16- JIMÉNEZ A., CANDEL F., GONZÁLEZ DEL CASTILLO J. Utilidad de los biomarcadores para predecir bacteriemia en los pacientes con infección en urgencias. *Rev. Esp. Quimioter* 2017; 30(4): 245-256
- 17- VINCENT J., MIRA J., ANTONELLI M. SEPSIS: older and newer concepts. *Lancet Respir Med* 2016; 4: 237–40, Published Online, February 22, 2016. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(15\)00522-6](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(15)00522-6)
- 18- GARCIA ORDONEZ, M. A.; MOYA BENEDICTO, R.; LOPEZ GONZALEZ, J. J. COLMENERO CASTILLO, J. D. Características epidemiológicas de la bacteriemia de origen comunitario y nosocomial en pacientes hospitalizados mayores de 65 años. *An. Med. Interna (Madrid)* [online]. 2006, vol.23, n.2 [citado 2017-10-20], pp.62-65.
- 19- BELTRAN A., RODRIGUEZ E., SORVIK D. GIL R., GUERRERA J., BERTOLINI P., CALTABIANO M. Estudio clínico y epidemiológico de pacientes adultos con hemocultivo positivo. *MEDICINA - Volumen 62 - Nº 1*, 2002
- 20- DÍAZ PARODI GI, MUSACCHIO HM. Evaluación de predictores clínicos de bacteriemia en adultos hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. *Rev. Panam Salud Pública*. 2011; 29(6):393–8.
- 21- ORTIZ M. Bacteriemia por *Staphylococcus Aureus* meticilino resistente versus *s. Aureus* meticilino-sensible en pacientes internados por el servicio de clínica médica del Hospital Provincial del Centenario-Rosario. Trabajo final de la carrera de clínica Médica. UNR
- 22- PAGANINI H, DELLA LATTA M., MULLER OPET B. Estudio multicéntrico sobre las infecciones pediátricas por *Staphylococcus Aureus* meticilino-resistente provenientes de la comunidad en la Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2008; 106(5):397-403



23- DEL ARCO-JIMÉNEZ A., OLALLA-SIERRA J., DE LA TORRE-LIMA J. Resultados de un programa de intervención precoz sobre pacientes con bacteriemia dados de alta en el Servicio de Urgencias. Med Clin (Barc). 2014; 142(3):107–110

24- MÓDOL DELTELL J., TUDELA HITTA P. Bacteriemia oculta o bacteriemia en pacientes adultos dados de alta desde Urgencias. Med Clin (Barc). 2014; 142(3):111–113



Anexo 1

Número (HC/Ficha)					
Nombre y apellido					
DNI					
Internado en clínica					
Guardia y derivación					
Guardia y alta					
Epicrisis					
Edad					
Sexo					
Comorbilidades/antecedentes					
Fecha y hora consulta					
Fecha inicio de fiebre					
Fecha egreso					
Vitales al ingreso	TA	FC	T	FR	SAT
Foco probable					
IAC / IACS					
Cantidad de hemocultivos tomados					
Fecha de toma muestra					
M.O					
Sensibilidad					
Otros cultivos positivos					
TTO empírico y ajustado					
Fecha y Hora inicio ATB					
Complicaciones					
Resolución					
Laboratorio	GB	Fórm	Plaq	VES	PCR
	Ur	Cr	Bili	GOT	GPT