



## 1414 - PREVALENCIA DE RESISTENCIAS EN BACTERIEMIAS DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL SEGÚN EL TIPO DE MICROORGANISMO, SERVICIO DE INGRESO, ADQUISICIÓN Y FOCO DE BACTERIEMIA: ANÁLISIS DE COHORTE PROSPECTIVA

E. Expósito Palomo, J. Calderón Parra, A. Andrés Eisenhofer, G. Escudero López, F. Martínez Vera, E. Suanzes Martín, P. González Merino e I. Sánchez Romero

Hospital Universitario Puerta de Hierro. Majadahonda. Madrid.

### Resumen

**Objetivos:** La bacteriemia por microorganismos resistentes (B-MR) supone un problema terapéutico importante y puede conllevar un aumento de morbimortalidad. El objetivo fue analizar la epidemiología y microbiología de las B-MR.

**Métodos:** Cohorte prospectiva que incluye todos los episodios de bacteriemias en pacientes mayores de 18 años desde enero hasta de mayo 2021 en un hospital de tercer nivel. Se consideraron los siguientes microorganismos como resistentes: *Staphylococcus aureus* meticilín-resistente (SAMR), estafilococo coagulasa negativo MR (ECN-MR), enterococos ampicilina-resistentes (EAR), estreptococos con sensibilidad disminuida a penicilina (ERP), enterobacterias resistentes a cefalosporinas de 3ª generación (ERC3ª), bacilos Gram-negativos resistentes a carbapenémicos (BGN-CR). Estos últimos se dividieron en BGN no fermentadores (BGN-NF) CR y enterobacterias productoras de carbapenemasa (EPC).

**Resultados:** De 211 episodios de bacteriemia, 69 (32,7%) fueron B-MR. No hubo diferencias en el servicio de ingreso ni el foco, salvo en foco respiratorio (7,2% vs. 0,7%,  $p = 0,015$ ). Las B-MR fueron más frecuentes en episodios nosocomiales frente a comunitarios o asociados a cuidados sanitarios (ACS) (73,9% vs. 10,1% y 15,9%,  $p < 0,001$ ). De *Staphylococcus aureus*, 25,0% (6/24) fue SARM, sin representación en bacteriemia comunitaria (0%,  $p = 0,068$ ), sin diferencias en servicio de ingreso o foco. De estafilococos coagulasa negativos, un 79,2% (19/24) fueron ECN-MR, sin diferencias en tipo bacteriemia, servicio de ingreso o foco. De enterococos, 32,1% (18/56) fueron EAR, siendo más frecuente en cirugía general (100%,  $p = 0,031$ ), foco abdominal (70,0%,  $p = 0,010$ ) y menos frecuente en medicina interna (MIR) (11,1%,  $p = 0,074$ ) y bacteriemia comunitaria (0%,  $p = 0,033$ ). No se detectaron casos de ERP. De las enterobacterias, 32,4% (24/74) fueron ERC3ª, siendo más frecuentes en onco-hematología (66,7%,  $p = 0,047$ ), bacteriemias nosocomiales (54,2%,  $p = 0,039$ ) y menos frecuente en otros servicios médicos (11,8%,  $p = 0,019$ ), bacteriemia comunitaria (16,1%,  $p = 0,006$ ) y foco abdominal (13,0%,  $p = 0,030$ ). De los BGN, un 12,6% (11/87) fueron carbapenem-resistente (CR), siendo fueron más frecuentes UCI quirúrgica (41,7%,  $p = 0,006$ ), bacteriemia nosocomial (23,7%,  $p = 0,012$ ) y foco desconocido (26,3%,  $p = 0,043$ ). No se detectaron BGN-CR en bacteriemia comunitaria ( $p = 0,002$ ). De los BGN-NF, 20,0% (3/15) fueron (1 *Pseudomonas aeruginosa* y 2 *Stenotrophomonas maltophilia*), todas bacteriemias nosocomiales en UCI quirúrgica

sin foco. De las enterobacterias, 10,8% (8/74) fueron EPC, todas ellas *Klebsiella* spp. (4 doble carbapenemasa KPC y VIM, 3 VIM, 1 OXA-48). Las EPC fueron más frecuentes en UCI quirúrgica (37,5%,  $p = 0,016$ , todas doble carbapenemasa KPC y VIM), con casos aislados en trasplante pulmonar (VIM), cirugía general (VIM), neurología (doble carbapenemasa KPC y VIM) y MIR (OXA-48). No se detectaron EPC en UCI médica ni en otros servicios. Fueron más frecuente en foco desconocido (28,6%,  $p = 0,021$ ) y bacteriemia nosocomial (20,7%,  $p = 0,036$ ). Hubo 2 VIM en bacteriemia ACS ( $p = 0,471$ ). Todos los pacientes con bacteriemia por EPC, salvo el caso de OXA-48, habían estado ingresados en UCI quirúrgica en los 90 días previos.

Variable	Total (n=211)	Resistente (n=69)	Sensible (n=142)	p
<b>Antecedentes personales</b>				
Edad	69 (60-77)	69 (59-78)	68 (60-76)	0,778
Sexo (mujer)	37,0% (78)	42,0% (29)	34,5% (49)	0,362
Charlson	2 (1-4)	2 (1-4)	2 (1-4)	0,660
Charlson ajustado	4 (3-7)	4 (3-7)	4 (3-7)	0,652
Hipertensión	59,7% (126)	62,3% (43)	58,5% (83)	0,655
Diabetes mellitus	28,0% (59)	29,0% (20)	27,5% (39)	0,871
EPOC	12,3% (26)	13,0% (9)	12,0% (17)	1,000
Insuf. cardiaca	21,8% (46)	21,7% (15)	21,8% (31)	1,000
Insuf. renal	19,0% (40)	20,3% (14)	18,3% (26)	0,852
Neoplasia activa	25,1% (53)	24,6% (17)	25,4% (36)	1,000
Trasplante	11,4% (24)	20,3% (14)	7,0% (10)	0,006
Deterioro cognitivo	9,0% (18)	8,7% (5)	9,2% (13)	0,469
<b>Tipo de servicio a cargo</b>				
Servicio médico	59,2% (125)	53,6% (37)	62,0% (88)	0,126
Servicio quirúrgico	11,4% (24)	14,5% (10)	9,9% (14)	0,170
Intensivos	29,4% (62)	31,9% (22)	28,2% (40)	0,289
<b>Tipo de bacteriemia</b>				
Comunitaria	27,5% (58)	10,1% (7)	35,9% (51)	0,001
Nosocomial	55,0% (116)	73,9% (51)	45,8% (65)	0,001
Asociada a cuidados sanitarios	17,5% (37)	15,9% (11)	18,3% (26)	0,671
<b>Foco de bacteriemia</b>				
Desconocido	16,6% (35)	17,4% (12)	16,2% (23)	0,845
Vascular	30,3% (64)	34,8% (24)	28,2% (40)	0,342
Abdominal	21,3% (45)	15,9% (11)	23,9% (34)	0,213
Genitourinario	19,9% (42)	17,4% (12)	21,4% (30)	0,585
PPBB-osteoarticular	6,2% (13)	5,8% (4)	6,3% (9)	1,000
Respiratorio	2,8% (6)	7,2% (5)	0,7% (1)	0,015
Otros focos	2,4% (5)	1,4% (1)	2,8% (4)	0,670
<b>Presentación clínica</b>				
Duración síntomas				0,361
Menos 48 horas	46,5% (97)	48,6% (33)	45,4% (64)	
2-7 días	28,3% (59)	25,1% (17)	29,8% (42)	
Más 1 semana	15,2% (32)	13,1% (9)	16,3% (23)	
Desconocido	10,0% (21)	13,2% (9)	8,5% (12)	
Fiebre	81,4% (171)	76,8% (53)	83,7% (118)	0,223
Sepsis	34,6% (72)	31,9% (47)	36,0% (50)	0,643
Shock séptico	13,5% (28)	14,5% (10)	12,9% (18)	0,830
Índice de Pitt	1 (0-2)	1 (0-3)	0 (0-2)	0,107
qSOFA	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)	0,412
SOFA	2 (1-5)	2 (1-5)	2 (1-5)	0,778
Bact. persistente	15,7% (33)	18,8% (13)	14,2% (20)	0,567
Bact. brecha	14,9% (29)	21,0% (13)	12,0% (16)	0,057
Bact. polimicrobiana	16,4% (34)	16,2% (11)	16,5% (23)	1,000
<b>Manejo y pronóstico</b>				
Cambio ATB tras CMI	64,7% (134)	59,1% (39)	67,4% (95)	0,475
ATB oral	43,8% (84)	31,7% (19)	49,2% (65)	0,028
ATB inicial inadecuado	39,3% (83)	52,2% (36)	33,1% (47)	0,002

Variable	OR	IC 95%	p
<b>Modelo 1: Se incluyen variables asociadas a mortalidad en univariante</b>			
Bacteria resistente	2,81	1,10-7,16	0,030
Charlson ajustado	1,07	0,90-1,26	0,432
Control foco recomendado y no realizado	5,15	1,43-18,5	0,012
Foco conocido	0,59	0,18-1,90	0,377
Servicio UCI	1,99	1,13-3,52	0,017
<b>Modelo 2: Se incluyen variables asociadas a resistencia en univariante</b>			
Bacteria resistente	2,81	1,04-7,59	0,041
Bacteriemia nosocomial	1,39	0,42-4,65	0,590
Bacteriemia brecha	0,71	0,21-2,38	0,580
Trasplante	0,63	0,13-3,09	0,567
ATB inicial inadecuado	1,58	0,59-4,19	0,362



Servicio	Total	Resistente	Sensible	p
Conjunto	211	32,7% (69)	67,2% (142)	Ref
Medicina Interna	42	23,8% (10)	76,2% (32)	0,116
Hematología	14	50,0% (7)	50,0% (7)	0,130
Geriatría	13	38,5% (5)	61,5% (8)	0,761
Oncología	10	20,0% (2)	80,0% (8)	0,309
TOS	11	45,5% (5)	54,5% (6)	0,269
Otros médicos	35	22,8% (8)	77,2% (27)	0,333
Cirugía general	8	75,0% (6)	25,0% (2)	0,016
Otros quirúrgicos	16	25,0% (4)	75,0% (12)	0,553
UCI médica	35	34,3% (12)	65,7% (23)	0,845
UCI quirúrgica	27	37,0% (10)	63,0% (17)	0,662
<b>Staphylococcus aureus (meticilina)</b>				
Total	24	25,0% (6)	75,0% (18)	Ref.
Medicina Interna	12	33,3% (4)	66,7% (8)	0,640
Otros servicios	5	0	100% (5)	0,100
UCI	7	28,6% (2)	71,4% (5)	1,000
<b>Enterococcus spp. (ampicilina)</b>				
Total	55	32,7% (18)	67,3% (37)	Ref.
MIR/Geriatría	9	11,1% (1)	85,7% (8)	0,074
Hematología	4	50,0% (2)	50,0% (2)	0,590
Otros médicos	12	33,3% (4)	66,7% (8)	0,959
Cirugía general	3	100% (3)	0	0,031
UCI médica	16	25,0% (4)	75,0% (12)	0,536
UCI quirúrgica	11	36,4% (4)	63,6% (7)	1,000
<b>BGN (carbapenémicos)</b>				
Total	87	12,6% (11)	87,4% (76)	Ref.
MIR-Geriatría	21	4,7% (1)	95,3% (20)	1,000
Hemato-Oncología	8	0	100% (8)	0,502
TOS	5	40,0% (2)	60,0% (3)	0,058
Otros médicos	18	5,5% (1)	94,5% (17)	0,685
Cirugía general	4	50,0% (2)	50,0% (2)	0,022
Otros quirúrgicos	10	0	100% (0)	0,228
UCI médica	9	0	100% (9)	0,228
UCI quirúrgica	12	41,7% (5)	58,3% (7)	0,006
<b>Enterobacterias (carbapenémicos)</b>				
Total	74	10,8% (8, 4 KPC+VIM, 3 VIM, 1 OXA-48)	89,1% (66)	Ref.
Medicina Interna	19	5,3% (1, OXA-48)	94,7% (18)	1,000
Hemato-Onco	6	0	100% (6)	0,245
TOS	5	40,0% (2 VIM)	60,0% (3)	0,016
Otros médicos	17	5,9% (1, KPC+VIM)	94,1% (16)	1,000
Cirugía general	4	25,0% (1, VIM)	75,0% (3)	0,165
Otros quirúrgicos	8	0	100% (8)	0,190
UCI médica	7	0	100% (7)	0,333
UCI quirúrgica	8	37,5% (3, KPC+VIM)	62,5% (5)	0,016
<b>Enterobacterias (cefalosporinas 3ª generación) n=74</b>				
Total	74	32,4% (24)	67,6% (50)	Ref.
Medicina Interna	12	25,0% (3)	75,0% (9)	0,740
Hemato-Onco	6	66,7% (4)	2 (33,3%)	0,047
Geriatría	7	57,1% (4)	42,9% (3)	0,149
TOS	5	40,0% (2)	60,0% (3)	1,000

Foco	Total	Resistente	Sensible	p
Conjunto	211	32,7% (69)	67,2% (142)	Ref
Desconocido	35	34,3% (12)	65,7% (23)	0,845
Vascular	64	37,5% (24)	62,5% (40)	0,342
Abdominal	45	24,4% (11)	75,6% (34)	0,213
Genitourinario	42	28,6% (12)	71,4% (30)	0,585
PPBB/Osteoarticular	13	30,8% (4)	69,2% (9)	1,000
Respiratorio	6	83,3% (5)	16,7% (1)	0,015
Otros	5	20,0% (1)	80,0% (4)	0,670
<b><i>Staphylococcus aureus (meticilina)</i></b>				
Total	24	25,0% (6)	75,0% (18)	Ref.
Desconocido	3	0	100% (3)	0,546
Vascular	13	23,1% (3)	76,9% (10)	1,000
PPBB/Osteoarticular	5	20,0% (1)	80,0% (4)	1,000
Otros	3	66,6% (2)	33,3% (1)	0,076
<b><i>Enterococcus spp. (ampicilina)</i></b>				
Total	55	32,7% (18)	67,3% (37)	Ref.
Desconocido	10	30,0% (3)	70,0% (7)	1,000
Vascular	23	21,7% (5)	78,3% (18)	0,118
Abdominal	10	70,0% (7)	30,0% (3)	0,010
Genitourinario	9	11,1% (1)	88,9% (8)	0,129
Otros	2	100% (2)	0	0,051
<b><i>BGN (carbapenémicos)</i></b>				
Total	87	12,6% (11)	87,4% (76)	Ref.
Desconocido	19	26,3% (5)	73,7% (14)	0,043
Vascular	8	12,5% (1)	87,5% (8)	1,000
Abdominal	23	8,7% (2)	91,3% (21)	0,720
Genitourinario	29	6,9% (2)	93,1% (27)	0,323
PPBB/Osteoarticular	4	0	100% (4)	0,653
Otros	4	25,0% (1)	75,0% (3)	0,249
<b><i>Enterobacterias (carbapenémicos)</i></b>				
Total	74	10,8% (8, 4 KPC+VIM, 3 VIM, 1 OXA-48)	89,1% (66)	Ref.
Desconocido	14	28,6% (4, 3 KPC+VIM, 1 OXA-48)	71,4% (10)	0,021
Vascular	5	20,0% (1 KPC+VIM)	80,0% (4)	0,266
Abdominal	23	4,3% (1 VIM)	95,7% (22)	0,130
Genitourinario	27	8,7% (2 VIM)	91,3% (25)	0,744
Otros	5	0	100% (5)	1,000
<b><i>Enterobacterias (cefalosporinas 3ª generación) n=74</i></b>				
Total	74	32,4% (24)	67,6% (50)	Ref.
Desconocido	14	42,6% (6)	57,1% (8)	0,527
Vascular	5	60,0% (3)	40,0% (2)	0,173
Abdominal	23	13,0% (3)	87,0% (20)	0,030
Genitourinario	27	37,0% (10)	63,0% (17)	0,609
PPBB/Osteoarticular	4	25,0% (1)	75,0% (3)	1,000
Respiratorio	1	1 (100%)	0	-

Adquisición	Total	Resistente	Sensible	p
Conjunto	211	32,7% (69)	67,2% (142)	Ref
Comunitaria	58	12,1% (7)	87,9% (51)	0,001
Nosocomial	116	44,0% (51)	56,0% (65)	0,001
ACS	37	29,7% (11)	70,3% (26)	0,671
<b><i>Staphylococcus aureus (metilina)</i></b>				
Total	24	25,0% (6)	75,0% (18)	Ref.
Comunitaria	6	0	100% (6)	0,068
Nosocomial	12	33,3% (4)	66,7% (8)	0,199
ACS	6	33,3% (2)	66,7% (4)	0,491
<b><i>Enterococcus spp. (ampicilina)</i></b>				
Total	55	32,7% (18)	67,3% (37)	Ref.
Comunitaria	5	0	100% (5)	0,062
Nosocomial	44	38,6% (17)	61,4% (27)	0,033
ACS	6	16,7% (1)	83,3% (5)	0,350
<b><i>BGN (carbapenémicos)</i></b>				
Total	87	12,6% (11)	87,4% (76)	Ref.
Comunitaria	31	0	100% (31)	0,002
Nosocomial	38	23,7% (9)	76,3% (29)	0,012
ACS	18	11,1% (2)	88,9% (16)	0,584
<b><i>Enterobacterias productoras de carbapenemasa</i></b>				
Total	74	10,8% (8, 4 KPC+VIM, 3 VIM, 1 OXA-48)	89,1% (66)	Ref.
Comunitaria	31	0	100% (31)	0,002
Nosocomial	29	20,7% (6, 4 KPC+VIM, 1 VIM, 1 OXA-48)	59,3% (23)	0,036
ACS	14	14,3% (2 VIM)	85,7% (12)	0,471
<b><i>Enterobacterias (cefalosporinas 3ª generación) n=74</i></b>				
Total	74	32,4% (24)	67,6% (50)	Ref.
Comunitaria	31	16,1% (5)	83,9% (26)	0,006
Nosocomial	29	54,2% (13)	55,2% (16)	0,039
ACS	14	32,4% (6)	57,1% (8)	0,267

**Conclusiones:** Una proporción considerable de las bacteriemias fueron MR. Es importante conocer la epidemiología local de los microorganismos resistentes según el foco y forma de adquisición, así como la prevalencia de resistencias en los distintos servicios del hospital, para poder elegir la antibioterapia empírica óptima en función de la incidencia de resistencias.