



**Sant Pau**

# Sensibilitat als antimicrobians dels bacteris aïllats durant l'any 2009

**Servei de Microbiologia**



# Índex

<b>Taula 1.</b> Resistència dels estreptococs .....	3
<b>Taula 2.</b> Resistència de <i>Streptococcus pneumoniae</i> segons la seva procedència.....	4
<b>Taula 3.</b> Resistència de <i>Staphylococcus aureus</i> .....	5
<b>Taula 4.</b> Resistència de <i>Staphylococcus aureus</i> resistent a la meticil·lina segons la procedència.....	6
<b>Taula 5.</b> Resistència de <i>Staphylococcus coagulasa negativa</i> .....	7
<b>Taula 6.</b> Resistència dels enterococs .....	8
<b>Taula 7.</b> Resistència d' <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> i <i>Proteus mirabilis</i> .....	9
<b>Taula 8.</b> Resistència d' <i>Enterobacter</i> , <i>Citrobacter</i> , <i>Morganella</i> , <i>Serratia</i> , <i>Proteus</i> i <i>Providencia</i> .....	10
<b>Taula 9.</b> Resistència dels bacteris enteropatògens .....	11
<b>Taula 10.</b> Resistència dels bacils gramnegatius no fermentadors .....	12
<b>Taula 11.</b> Resistència de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> en funció de la seva procedència .....	13
<b>Taula 12.</b> Resistència d'hemòfils i <i>Branhamella catarrhalis</i> .....	14
<b>Taula 13.</b> Resistència de meningococs i gonococs .....	15
<b>Taula 14.</b> Resistència de <i>Listeria</i> i corinebacteris.....	16

Taula 1. Resistència dels estreptococs

	Nº Soques	Resistència en tants per cent							
		PEN	CTX	ERY	CLI	LEV	VAN	RIF	TET
Estreptococ betahemolític Grup A ( <i>Streptococcus pyogenes</i> )	64	0	0	0	0	0	0	0	7,8
Estreptococ betahemolític Grup B ( <i>Streptococcus agalactiae</i> )	67	0	0	26,9	25,4	0	0	0	79,1
Estreptococ betahemolític. Altres grups <sup>1</sup>	16	0	0	43,7	25	12,5	0	0	25
Estreptococs grup <i>viridans</i>	158	24,7	8,9	41,8	18,1	5,7	0	2,6	28,1

<sup>1</sup> Grup G: 2 soques; Grup C: 2 soques; Grup F: 1 soca; *S. dysgalactiae* subsp *equisimilis*: 10 soques, betahemolític: 1 soca.

PEN: Penicil·lina; CTX: Cefotaxima; ERY: Eritromicina; CLI: Clindamicina; LEV: Levofloxacina; VAN: Vancomicina; RIF: Rifampicina; TET: Tetraciclina.

**Taula 2. Resistència de *Streptococcus pneumoniae* segons la seva procedència**

	Nº Soques	Resistència en tants per cent								
		PEN <sup>1</sup>	CTX	ERY	CLI	LEV	VAN	RIF	COT	TET
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<b>113</b>	27,4	4,4	32,7	27,4	0,9	0	0	32,7	23
Sistèmics	<b>50</b>	18	2	28	20	0	0	0	32	20
Respiratori	<b>49</b>	24,5	4,1	26,5	22,4	2	0	0	26,5	20,4
Pararespiratori	<b>14</b>	71,4	14,3	71,4	71,4	0	0	0	57,1	42,8

<sup>1</sup> Penicil·lina: Resistència alt nivell (CIM $\geq$ 2 µg/ml) 6 soques (19,3%); sensibilitat intermèdia (CIM 0,12-1 µg/ml) 25 soques (80,6%).

PEN: Penicil·lina; CTX: Cefotaxima; ERY: Eritromicina; CLI: Clindamicina; LEV: Levofloxacina; VAN: Vancomicina; RIF: Rifampicina; COT: Cotrimoxazole; TET: Tetraciclina.

**Taula 3. Resistència de *Staphylococcus aureus***

	N° Soques	Resistència en tants per cent												
		PEN <sup>1</sup>	OXA <sup>2</sup>	ERY	CLI	CIP	COT	MUP	GEN	RIF	FUS	VAN <sup>3</sup>	TCO	LIN
<i>Staphylococcus aureus</i>	<b>665</b>	89,3	24,5	26,2	14,3	29,2	0,3	7	9,6	0,7	2,4	0,3	0	0
<i>S. aureus</i> MSSA	<b>502</b>	85,9	0	18,9	13,7	7,4	0,2	5	9	0,4	2,4	0	0	0
<i>S. aureus</i> MRSA	<b>163</b>	100	100	48,4	15,9	96,3	0,6	12,9	11,7	1,8	2,5	1,2	0	0

MSSA: *S. aureus* meticil·lina sensible

MRSA: *S. aureus* meticil·lina resistent

<sup>1</sup> El resultat de penicil·lina es fa extensible a amoxicil·lina.

<sup>2</sup> La resistència a oxacil·lina es fa extensible a tots els betalactàmics excepte ceftobiprole i ceftarolina.

<sup>3</sup> Resistència intermèdia (CIM 3-4 µg/ml) dues soques.

PEN: Penicil·lina; OXA: Oxacil·lina; ERY: Eritromicina; CLI: Clindamicina; CIP: Ciprofloxacina; COT: Cotrimoxazole; MUP: Mupirocina; GEN: Gentamicina; RIF: Rifampicina; FUS: Ac. Fusídic; VAN: Vancomicina; TCO: Teicoplanina; LIN: Linezolid.

**Taula 4. Resistència de *Staphylococcus aureus* resistent a la meticil·lina segons la procedència**

	Nº Soques	Resistència en tants per cent							
		ERY	CLI	CIP	COT	MUP	GEN	RIF	FUS
<i>S. aureus</i> (MRSA)	<b>163</b>	48,4	15,9	96,3	0,6	12,9	11,7	1,8	2,5
Nosocomial	<b>54</b>	44,4	16,7	96,2	1,8	9,2	7,4	3,7	3,7
Relacionat amb l'atenció sanitària	<b>91</b>	51,6	18,7	97,8	0	16,5	15,4	0	2,2
Comunitari	<b>18</b>	44,4	0	72,2	0	1,5	1,5	1,5	0

ERY: Eritromicina; CLI: Clindamicina; CIP: Ciprofloxacina; COT: Cotrimoxazole; MUP: Mupirocina; GEN: Gentamicina; RIF: Rifampicina; FUS: Ac. Fusídic.

Taula 5. Resistència de *Staphylococcus coagulasa negativa*

	Nº soques	Resistència en tants per cent												
		PEN <sup>2</sup>	OXA <sup>3</sup>	ERY	CLI	CIP	COT	MUP	GEN	RIF	FUS	VAN	TCO	LIN
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	327	97,5	78,6	65,1	52,3	73,4	49,5	52,9	32,2	16,2	20,2	0	0,9	0
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	46	97,8	95,6	97,8	43,5	95,6	60,9	56,5	97,8	17,4	45,6	0	4	0
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	20	100	20	45	10	5	5	10	0	0	5	0	0	0
<i>Staphylococcus lugdunensis</i> <sup>1</sup>	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estafilococs coagulasa negativa Altres espècies	305	93,1	74,8	75,4	57,4	73,1	45,2	46,6	57,4	10,2	27,2	0	2,3	0

<sup>1</sup> S'indica el número de soques resistents.

<sup>2</sup> El resultat de penicil·lina es fa extensible a amoxicil·lina.

<sup>3</sup> La resistència a oxacil·lina es fa extensible a tots els betalactàmics excepte ceftobiprole i ceftarolina.

PEN: Penicil.lina; OXA: Oxacil.lina; ERY: Eritromicina; CLI: Clindamicina; CIP: Ciprofloxacina; COT: Cotrimoxazole; MUP: Mupirocina; GEN: Gentamicina; RIF: Rifampicina; FUS: Ac. Fusídic; VAN: Vancomicina; TCO: Teicoplanina; LIN: Linezolid.

Taula 6. Resistència dels enterococs

	Nº Soques	Resistència en tants per cent									
		AMP	VAN	TCO	ERY	RIF	LEV	TET	FOS	GM <sup>2</sup>	SM <sup>2</sup>
<i>Enterococcus faecalis</i>	551	0	0	0	88	36,7	41,4	75	3,7	42,1	44,7
<i>Enterococcus faecium</i>	144	90,3	0	0	95,1	86,8	84	19,7	8,3	18,7	18,7
<i>Enterococcus gallinarum</i> <sup>1</sup>	10	0	10	0	3	2	1	1	0	-	-
<i>Enterococcus casseliflavus</i> <sup>1</sup>	5	0	5	0	5	0	1	0	0	-	-
<i>Enterococcus spp</i>	13	15,4	0	0	61,5	50	23,1	50	10	-	-

<sup>1</sup> S'indica el número de soques resistents.

<sup>2</sup> Alta càrrega d'aminoglucòsids (només d'enterococs aïllats d'hemocultius):

*E. faecalis*: GM<sup>R</sup>- SM<sup>R</sup>: 15 soques (39,5%); GM<sup>R</sup>-SM<sup>S</sup>: 1 soca (2,6%); SM<sup>R</sup>-GM<sup>S</sup>: 2 soques ( 5,3%).

*E. faecium*: GM<sup>R</sup>- SM<sup>R</sup>: 2 soques (6,2%); GM<sup>R</sup>-SM<sup>S</sup>: 4 soques (12,5%); SM<sup>R</sup>-GM<sup>S</sup>: 4 soques (12,5%).

AMP: Ampicil·lina; VAN: Vancomicina; TCO: Teicoplanina; ERY: Eritromicina; RIF: Rifampicina; LEV: Levofloxacina TET: Tetraciclina; FOS: Fosfomicina; GM: Gentamicina alta càrrega SM: Estreptomina alta càrrega.

Taula 7. Resistència d'*Escherichia coli*, *Klebsiella* spp. i *Proteus mirabilis*

	Nº Soques	Resistència en tants per cent													
		AMP	AMC <sup>1</sup>	CTX	CTZ <sup>1</sup>	CFP <sup>1</sup>	AZT <sup>1</sup>	IMP	GEN	TOB	AMK	COT	CIP	NIT	FOS
<i>E. coli</i>	2260	69,6	18,3	12,5	12,5	10,1	12,5	0	12,3	15,3	4,1	38	37,5	3,7	1,3
<i>K. pneumoniae</i>	379	100	25,1	20,8	22,9	17,1	20,8	0	5,7	12,9	10,3	17,9	24,8	52,8	11,1
<i>K. oxytoca</i>	87	100	17,2	17,2	17,2	14,9	17,2	0	2,3	4,6	1,1	6,9	9,2	4,6	2,3
<i>P. mirabilis</i>	269	50,6	11,1	7,8	7,8	0,4	7,8	0	21,6	16,7	1,1	37,9	40,5	100	22,3

<sup>1</sup> Els principals fenotips de resistència a cefalosporines de tercera i quarta generació, aztreonam i/o amoxicil·lina-clavulànic són els següents:

- *E. coli*: betalactamases d'espectre ampliat (BLEA), 226 soques (10%); cefamicinases plasmídiques/hiperproducció betalactamasa cromosòmica, 60 soques (2,6%) (2 soques BLEA+cefamicinasa); altres betalactamases (OXA/IRT/TEM), 129 soques (5,7%).
- *K. pneumoniae*: betalactamases d'espectre ampliat (BLEA), 64 soques (16,9%); cefamicinases plasmídiques, 14 soques (3,7%) (1 soca BLEA+cefamicinasa); hiperproducció betalactamasa cromosòmica, 8 soques (2,1%); altres betalactamases (OXA/IRT/TEM), 9 soques (2,4 %).
- *K. oxytoca*: hiperproducció betalactamasa cromosòmica 13 soques (14,9%); cefamicinases plasmídiques, 2 soques (2,3%).
- *P. mirabilis*: betalactamases d'espectre ampliat (BLEA), 1 soca (0,4%); cefamicinases plasmídiques, 20 soques (7,4%); altres betalactamases (OXA/IRT/TEM), 9 soques (3,3%).

AMP: Ampicil·lina; AMC: Amoxicil·lina-clavulànic; CTX: Cefotaxima; CTZ: Ceftazidima; CFP: Cefepime; AZT: Aztreonam; IMP: Imipenem; GEN: Gentamicina; TOB: Tobramicina; AMK: Amicacina; COT: Cotrimoxazole; CIP: Ciprofloxacina; NIT: Nitrofurantoina; FOS: Fosfomicina.

**Taula 8. Resistència d'*Enterobacter*, *Citrobacter*, *Morganella*, *Serratia*, *Proteus* i *Providencia***

	Nº Soques	Resistència en tants per cent													
		AMP	AMC	CTX	CTZ	CFP	AZT	IMP	GEN	TOB	AMK	COT	CIP	NIT	FOS
<i>E. cloacae</i>	144	100	100	27,1	27,1	3,5	27,1	0	6,2	6,2	0,7	9	5,5	34,7	11,8
<i>E. aerogenes</i>	52	100	100	11,5	11,5	5,8	11,5	0	5,8	5,8	0	7,7	3,8	42,3	3,8
<i>C. freundii</i>	32	100	100	12,5	12,5	3,1	12,5	0	3,1	3,1	0	0	3,1	3,1	6,2
<i>C. koseri</i>	45	100	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	0	0	0	0	4,4	0	11,1	0
<i>M. morgani</i>	98	100	100	14,3	14,3	0	14,3	0	14,3	8,2	2	41,8	37,7	100	100
<i>S. marcescens</i>	38	100	100	5,3	5,3	0	5,3	0	0	2,6	0	5,3	0	100	0
<i>P. vulgaris</i>	24	100	8,3	0	0	0	0	0	4,2	4,2	4,2	12,5	12,5	100	20,8
<i>Providencia</i> spp	22	100	100	18,2	18,2	0	18,2	0	81,8	81,8	0	27,3	59,1	100	68,2

AMP: Ampicil·lina; AMC: Amoxicil·lina-clavulànic; CTX: Cefotaxima; CTZ: Ceftazidima; CFP: Cefepime; AZT: Aztreonam; IMP: Imipenem; GEN: Gentamicina; TOB: Tobramicina; AMK: Amicacina; COT: Cotrimoxazole; CIP: Ciprofloxacina; NIT: Nitrofurantoina; FOS: Fosfomicina.

Taula 9. Resistència dels bacteris enteropatògens

	Nº Soques	Resistència en tants per cent							
		AMP	AMC	CTX	ERY	GEN	COT	CIP	TET
<i>Salmonella enterica</i> <sup>1</sup>	71	59,1	9,8	1,4	-	-	8,3	5,6	-
<i>Shigella</i>	20	65	5	0	-	-	65	0	-
<i>Yersinia enterocolitica</i> <sup>2</sup>	3	3	2	0	-	0	0	0	0
<i>Campylobacter jejuni</i>	165	74,5	0	-	3,6	2,4	-	93,9	63
<i>Campylobacter coli</i>	29	62,1	0	-	34,5	17,2	-	89,7	86,2
<i>Campylobacter lari</i> <sup>2</sup>	2	1	0	-	0	2	-	2	1

<sup>1</sup> La sensibilitat varia segons el serotip considerat (Typhimurium, Enteritidis, Virchow, etc.).

<sup>2</sup> S'indica el número de soques resistents.

AMP: Ampicil·lina; AMC: Amoxicil·lina-clavulànic; CTX: Cefotaxima; ERY: Eritromicina; GEN: Gentamicina; COT: Cotrimoxazole; CIP: Ciprofloxacina; TET: Tetraciclina.

**Taula 10. Resistència dels bacils gramnegatius no fermentadors**

	Nº Soques	Resistència en tants per cent													
		P/T	A/S	CTZ	CFP	IMP	MER	AZT	GEN	TOB	AK	CIP	DOX	COT	COL
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> <sup>1</sup>	691	20,1	-	22,7	24,9	27,8	22,4	27,9	25,9	17,6	2	36,6	-	-	0
<i>Acinetobacter baumannii</i> <sup>1</sup>	27	51,8	55,5	55,5	55,5	44,4	44,4	85,2	48,1	7,4	3,7	48,1	50	14,8	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	39	64,1	-	59	-	100	100	-	-	-	-	35,9	-	2,6	41

<sup>1</sup> En el tractament empíric de les infeccions per aquests bacteris s'ha de tenir en compte l'existència d'una possible soca endèmica o epidèmica en una sala de l'hospital, amb el seu perfil de resistència específic i característic.

P/T: Piperacil·lina-tazobactam; A/S: Ampicil·lina-sulbactam; CTZ: Ceftazidima; CFP: Cefepime; IMP: Imipenem; MER: Meropenem; AZT: Aztreonam; GEN: Gentamicina; TOB: Tobramicina; AMK: Amicacina; CIP: Ciprofloxacina; DOX: Doxiciclina; COT: Cotrimoxazole; COL: Colistina.

**Taula 11 Resistència de *Pseudomonas aeruginosa* en funció de la seva procedència**

	Nº Soques	Resistència en tants per cent											
		P/T	CTZ	CFP	IMP	MER	AZT	GEN	TOB	AMK	CIP	COL	MULTI-R <sup>1</sup>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<b>691</b>	20,1	22,7	24,9	27,8	22,4	27,9	25,9	17,6	2	36,6	0	27,5
UCI	<b>55</b>	38,2	41,8	41,8	47,3	40	45,5	34,5	34,5	0	45,5	0	47,3
Resta de l'Hospital	<b>636</b>	18,6	21,1	23,4	26,1	20,9	26,4	25,2	22,3	2,2	35,8	0	25,8

<sup>1</sup>Multirresistència: resistència a 4 o més dels antimicrobians mostrats a la taula.

P/T: Piperacil·lina-tazobactam; CTZ: Ceftazidima; CFP: Cefepime; IMP: Imipenem; MER: Meropenem; AZT: Aztreonam; GEN: Gentamicina; TOB: Tobramicina; AMK: Amicacina; CIP: Ciprofloxacina; COL: Colistina.

**Taula 12. Resistència d'hemòfils i *Branhamella catarrhalis***

	N° Soques	Resistència en tants per cent						
		AMP	AMC	CFU	CTX	CIP	AZI	COT
<i>Haemophilus influenzae</i>	104	14,4	0	0	0	1,9	1	26,7
<i>Haemophilus parainfluenzae</i> <sup>1</sup>	8	2	0	0	0	1	0	4
<i>Haemophilus spp</i> <sup>1</sup>	2	0	0	0	0	0	0	0
<i>Branhamella catarrhalis</i>	25	92	0	0	0	0	0	13,6

<sup>1</sup> S'indica el número de soques resistents.

AMP: Ampicil·lina; AMC: Amoxicil·lina-clavulànic; CFU: Cefuroxima; CTX: Cefotaxima; CIP: Ciprofloxacina; AZI; Azitromicina; COT: Cotrimoxazole.

**Taula 13. Resistència de meningococs i gonococs**

	Nº Soques	PEN <sup>2</sup>	AMC	CTX	MER	RIF	CIP	TET	SPC
<i>Neisseria meningitidis</i> <sup>1</sup>	4	3	-	0	0	0	0	0	-
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	16	75	0	0	0	1	37,5	-	0

<sup>1</sup> S'indica el número de soques resistents.

<sup>2</sup> *Neisseria meningitidis*: una soca resistent (CIM PEN 1,5µg/ml), dues soques amb sensibilitat intermèdia (CIM PEN 0,094 i 0,125µg/ml).  
*Neisseria gonorrhoeae*: quatre soques resistents (CIM PEN 2-4µg/ml), vuit soques amb sensibilitat intermèdia (CIM PEN 0,094-1µg/ml).

PEN: Penicil·lina; AMC: Amoxicil·lina-clavulànic; CTX: Cefotaxima;; MER: Meropenem; RIF: Rifampicina; CIP: Ciprofloxacina; TET: Tetraciclina; SPC; Espectinomicina.

**Taula 14. Resistència de *Listeria* i corinebacteris**

	Nº Soques	Resistència en tants per cent								
		PEN	AMP	MER	IMP	VAN	GEN	ERY	COT	CIP
<i>Listeria monocytogenes</i>	13	-	0	0	-	0	0	-	0	0
<i>Corynebacterium</i> spp	100	67	-	-	42	0	-	79	63	83
<i>C. urealyticum</i>	17	100	-	-	100	0	-	100	100	100

PEN: Penicil·lina; AMP: Ampicil·lina; MER: Meropenem; IMP: Imipenem; VAN: Vancomicina; GEN: Gentamicina; ERY: Eritromicina; COT: Cotrimoxazole; CIP: Ciprofloxacina.