

**Sensibilitat als antimicrobians dels bacteris aïllats durant
l'any 2004 en el Laboratori de Microbiologia de l'Hospital
de la Santa Creu i Sant Pau**

Servei de Microbiologia

	Nº Soques	Resistència en tants per cent								
		PEN	CTX	ERY	CLI	LEV ²	VAN	RIF	TET	
Estreptococ β-hemolític Grup A (<i>Streptococcus. pyogenes</i>)	67	0	0	24	6	3	0	0	9	
Estreptococ β-hemolític Grup B (<i>Streptococcus agalactiae</i>)	107	0	0	25	19	1	0	0	79.5	
Estreptococ β-hemolític. Altres grups ¹	17	0	0	18	12	0	0	0	47	
Estreptococs grup <i>viridans</i>	193	23	6.8	33	14	7	0	3	31	

Percentatges de resistència dels estreptococs. Any 2004

¹ Grup C: 2 soques; Grup G:2 soques; Grup F: 1 soca; Grup Anginosus: 12 soques.

² Dues soques de *S. pyogenes* i una soca de *S. agalactiae* amb resistència d'alt nivell a les fluoroquinolones.

PEN: penicil·lina; CTX: cefotaxima; ERY: eritromicina; CLI: clindamicina; LEV: levofloxacina; VAN: vancomicina; RIF: rifampicina; TET: tetraciclina.

	Nº soques	Resistència en tants per cent									
		PEN	CTX	ERY	CLI	LEV	VAN	RIF	COT		
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	151	27 ¹	1.4 ²	29	26.5	5 ³	0	0	0	0	46
Sistèmics	61	16	1.7	18	16	5	0	0	0	0	43
Tracte respiratori inferior	60	28	0	38	35	8	0	0	0	0	42
Tracte respiratori superior	28	50	4	32	29	0	0	0	0	0	68
Altres procedències	2	0	0	1 ^R	0	0	0	0	0	0	0

Percentatges de resistència dels pneumococs segons la seva procedència. Any 2004

¹ Penicil.lina Alta resistència (CIM \geq 2 µg/ml): 5 soques (12.3%); resistència moderada (CIM 0.12-1 µg/ml): 36 soques (88 %).

² Cefotaxima: dues soques amb sensibilitat intermèdia (CIM: 1 i 1.5 µg/ml).

⁴ Tres soques altament resistents a levofloxacina (CIM >32µg/ml); Cinc soques amb resistència intermèdia (CIM: 3 µg/ml).

Quan les soques són menys de 10, la resistència no se expresa en percentatge sinó amb el número de soques resistents.

PEN: penicil.lina; CTX: cefotaxima; ERY: eritromicina; CLI: clindamicina; LEV: levofloxacina; VAN: vancomicina; RIF: rifampicina; COT: co-trimoxazole

	Nº Soques	Resistència en tants per cent									
		AMP ¹	VAN ²	TCO ²	ERY ³	RIF ³	LEV	TET	CHL ³	GEN ^{3,4}	SM ^{3,4}
<i>Enterococcus faecalis</i>	569	0	0.2	0	76.5	54	31	75	32	17	30
<i>Enterococcus faecium</i>	118	86	6	6	97	48	83	14	4.5	27	46
<i>Enterococcus gallinarum</i>	2	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	1	0	100	0	0	1 ^R	0	1 ^R	0	0	0
<i>Enterococcus</i> . Altres espècies	33	36	0	0	50	50	48.5	51.5	9	23	14

Percentatges de resistència dels enterococs Any 2004

¹ No es va detectar cap soca productora de betalactamasa

² Fenotips de resistència de glicopeptíds:

E. faecalis: Una soca. Van B (CIM VAN: 12 µg/ml; TCO: 0.25 µg/ml)

E. faecium : 7 soques. Van A (CIM VAN: 8-32 µg/ml; TCO: 8-32 µg/ml)

2 soques d'*E. gallinarum* i una soca d'*E. casseliflavus*. VanC (CIM VAN: 4-6 µg/ml; TCO: 0.19-0.25 µg/ml)

³ Sol s'ha estudiat la sensibilitat de 221 soques d'*E. faecalis*, 67 soques d'*E. faecium* i 22 soques d'*Enterococcus* spp

⁴ Alta carga d'aminoglucòsids

E. faecalis GEN^R-SM^R: 19 soques (8.6%); GEN^R-SM^S: 19 soques (8.6%); SM^R-GEN^S: 48 soques (21.8%)

E. faecium: GEN^R-SM^R: 12 soques (18%); GEN^R-SM^S: 6 soques (9%); SM^R-GEN^S: 19 soques (28.4%)

Enterococcus spp: GEN^R-SM^S: 1 soca (4.6%); GEN^R-SM^S: 4 soques (18.2%); SM^R-GEN^S: 2 (9.1%)

Quan les soques són menys de 10, la resistència no se expressa en percentatge sinó amb el número de soques resistents.

AMP: ampicil·lina; VAN: Vancomicina; TCO: teicoplanina; ERY: eritromicina; RIF: rifampicina; LEV: levofloxacina; TET: tetraciclina; CHL: cloranfenicol; GEN: gentamicina; SM: estreptomina .

	Nº Soques	Resistència en tants per cent													
		PEN ¹	OXA ²	CFT	AMC	VAN	TCO	ERY	CLI	CIP	COT	MUP	GEN	RIF	FUS
<i>Staphylococcus aureus</i>	714	89	21	21	21	0	0	27	16	22	1.3	6.5	7.4	0	1.6
Meticil.lina sensible (MSSA)	561	86	0	0	0	0	0	18	13	3.7	1.4	4.6	6.4	0	1.6
Meticil.lina resistent (MRSA)	148	100	100	100	100	0	0	59.5	28	91	0.7	14	11.4	0	1.3

Percentatges de resistència de *Staphylococcus aureus* sensible i resistent a la meticil.lina. Any 2004

¹ El resultat de la penicil.lina es fa extensible a l'ampicil.lina i l'amoxicil.lina.

² La resistència a la oxacil.lina es fa extensible a tots els β-lactàmics.

PEN: penicil.lina; OXA: oxacil.lina; CFT: cefalotina; AMC: amoxicil.lina-àcid clavulànic; VAN: vancomicina; TCO: teicoplanina; ERY: eritromicina; CLI: clindamicina; CIP: ciprofloxacina; COT: co-trimoxazole; MUP: mupirocina; GEN: gentamicina ; RIF: rifampicina; FUS: ac. Fusídico.

	Nº Soques	Resistència en tants per cent													
		PEN ¹	OXA ²	CFT	AMC	VAN	TCO	ERY	CLI	CIP	COT	MUP	GEN	RIF	FUS
<i>S. epidermidis</i>	700	96.5	78	78	78	0	0.1	70	60	66	50	48	53	13	16
<i>S. haemolyticus</i>	129	95	91	91	91	0	0.7	91	48	91	67	15	76	9	12
<i>S. lugdunensis</i>	14	43	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0
<i>S. saprophyticus</i>	31	81	3.2	3.2	3.2	0	0	52	10	3.2	0	0	0	0	45
<i>Staphylococcus</i> spp	585	91	66	66	66	0	0.6	70	51	53	47	34	39	7.6	24

Percentatges de resistència de *Staphylococcus coagulasa negativa* Any 2004

¹ El resultat de la penicil.lina es fa extensible a l'ampicil.lina i l'amoxicil.lina.

² La resistència a la oxacil.lina es fa extensible a tots els β-lactàmics.

PEN: penicil.lina; OXA: oxacil.lina; CFT: cefalotina; AMC: amoxicil.lina-àcid clavulànic; VAN: vancomicina; TCO: teicoplanina; ERY: eritromicina; CLI: clindamicina; CIP: ciprofloxacina; COT: co-trimoxazole; MUP: mupirocina; ; GEN: gentamicina; RIF: rifampicina; FUS: ac. Fusidic.

	Nº Soques	Resistència en tants per cent											
		PEN	AMP	AMC	CTX	MER	CLM	RIF	CIP	AZI	COT		
<i>Neisseria meningitidis</i> ¹	8	37.5 ²	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-
<i>Haemophilus influenzae</i>	121	-	20	1 ²	0	0	3	-	1.7	1.7	22		
<i>Moraxella catarrhalis</i>	28	-	86 ³	0	0	0	0	7	0	4	7		

Percentatge de resistència dels meningococs, els hemòfils i *Moraxella catarrhalis*. Any 2004

¹ Serogrup B: 4 soques; serogrup C: 1 soca; no tipables: 3 soques

² Tres soques amb sensibilitat moderada a la penicil.lina. (CIM 0.12 µg/ml: 1 soca i 0.25 µg/ml: 2 soques)

³ Una soca és no productora de β-lactamasa

PEN: penicil.lina; AMP: ampicil.lina; AMC: amoxicil.lina-clavulànic; CTX: cefotaxima; MER: meropenem; CLM: cloranfenicol ; RIF: rifampicina;; CIP: ciprofloxacina. AZI: azitromicina; COT: co-trimoxazole

	Nº Soques	Resistència en tants per cent												
		AMP	AMC	IMP	AZT ¹	CTX ¹	CTZ ¹	CFP ¹	GEN	TOB	AMK	COT	CIP	NIT
<i>Escherichia coli</i>	2285	65	5.8	0	5	5	5	4.2	9	6	0.2	37	27	4.5
Sang	163	66	7	0	9.2	9.2	8	9.2	12	12	1.9	47	30	-
Orina	1811	65	5	0	4	4	3	8.5	6	0.1	36	27.5	5	

Percentatge de resistència d' *Escherichia coli*. Any 2004

¹ La resistència d' *Escherichia coli* a cefalosporines de tercera i quarta generació i aztreonam respon a diversos mecanismes moleculars.

A la producció de β-lactamases d'espectre ampliat (BLEA): 94 soques (83%); a la hiperproducció de Amp-C cromosòmica: 10 soques (9 %) i a la producció d'una cefamicinasa plasmídica: 9 soques (8%).

AMP: ampicil·lina; AMC: amoxicil·lina-àcid clavulànic; IMP: imipenem; AZT: aztreonam; CTX: cefotaxima; CTZ: ceftazidima; CFP: cefepime; GEN: gentamicina; TOB: tobramicina; AMK: amikacina; COT: co-trimoxazole; CIP: ciprofloxacina; NIT: nitrofurantoina;

	Nº Soques	Resistència en tants per cent												
		AMP	AMC	IMP	AZT	CTX	CTZ	CFP	GEN	TOB	AMK	COT	CIP	NIT
<i>K. pneumoniae</i>	295	100	6.4	0	6..5 ^{1,2}	6..5 ^{1,2}	7 ^{1,2,3}	6 ¹	3.4	2.4	0	16	12	34
<i>K. oxytoca</i>	70	100	44 ⁴	0	44 ⁴	44 ⁴	0	44 ⁴	1.5	0	0	30	27	14
<i>Enterobacter</i> spp ⁷	199	100	100	27	0	28 ^{5,6}	28 ^{5,6}	0.5 ⁷	1	1	0	5	1	39
<i>S. marcescens</i>	40	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	7.5	0	100

Percentatge de resistència de *Klebsiella*, *Enterobacter* i *Serratia* . Any 2004

La resistència a les cefalosporines d'ampli espectre i aztreonam es deu a:

^{1,2,3} *K. pneumoniae*: a la producció de β-lactamases d'espectre ampliat (BLEA): 18 soques; l'hiperproducció de SHV cromosòmica: 2 soques i a la producció d'una cefamicinasa plasmídica: 1 soca.

⁴ *K. oxytoca* : a les cefalosporines d'ampli espectre i aztreonam es deu a l'hiperproducció de K_{oxy} cromosòmica: 30 soques i a la producció d'una BLEA: una soca.

^{5,6} *Enterobacter*: a l'hiperproducció de la cefalosporinasa cromosòmica: 55 soques i a la producció d'una BLEA: una soca (*E. cloacae*).

⁷ *Enterobacter cloacae*: 145 soques; *E. aerogenes*: 54 soques

AMP: ampicil.lina; AMC: amoxicil.lina-àcid clavulànic; PIP: piperacil.lina; IMP: imipenem; AZT: aztreonam; CTX: cefotaxima; CTZ: ceftazidima; CFP: cefepime; GEN: gentamicina; TOB: tobramicina; AMK: ampicacina; COT: co-trimoxazole; CIP: ciprofloxacina; NIT: nitrofurantoina;

	Nº Soques	Resistència en tants per cent													
		AMP	AMC	PIP	IMP	AZT	CTX	CTZ	CFP	GEN	TOB	AMK	COT	CIP	NIT
<i>Citrobacter freundii</i>	46	100	100	28	0	28 ^{1,2}	28 ^{1,2}	28 ^{1,2}	2 ²	0	0	0	2	2	9
<i>Citrobacter koseri</i>	36	100	8	100	0	5.5 ³	5.5 ³	5.5 ³	5.5 ³	0	3	0	5.5	3	25

Percentatge de resistència de *Citrobacter freundii* i *C. koseri* Any 2004

¹ 12 soques hiperproductores de cefalosporinasa cromosòmica

² una soca portadora de BLEA.

³ Dues soques portadores de BLEA

AMP: ampicil.lina; AMC: amoxicil.lina-àcid clavulànic; PIP: piperacil.lina; IMP: imipenem; AZT: aztreonam; CTX: cefotaxima; CTZ: ceftazidima; CFP: cefepime; GEN: gentamicina; TOB: tobramicina; AMK: amikacina; COT: co-trimoxazole; CIP: ciprofloxacina; NIT: nitrofurantoina.

	Nº Soques	Resistència en tants per cent													
		AMP	AMC	PIP	IMP	AZT	CTX	CTZ	CFP	GEN	TOB	AMK	COT	CIP	NIT
<i>Proteus mirabilis</i>	249	46	3.6	46	0	0.8 ¹	0.8 ¹	0.8 ¹	0	12.5	3	0	50.6	16.5	100
<i>Proteus vulgaris</i>	18	100	0	11.2	0	0	0	0	0	0	0	0	27.8	11.2	100
<i>Morganella morganii</i>	87	100	100	11.5	0	6.9 ^{2,3}	6.9 ^{2,3}	6.9 ^{2,3}	1.2 ³	19.5	6	0	39.1	10.4	100
<i>Providencia stuartii</i>	10	100	100	10	0	0	0	0	0	90 ⁴	90 ⁴	0	50	20	100

Percentatge de resistència de *Proteus*, *Morganella* i *Providencia*. Any 2004

¹ Dues soques portadores de cefamicinases plasmídiques

² Cinc soques hiperproductores de cefalosporinasa cromosòmica

³ Una soca portadora de BLEA.

⁴ *Providencia stuartii* es portadora en el seu cromosoma de l'enzim AAC(2')-I que confereix resistència a gentamicina, tobramicina i netilmicina mantenint la seva sensibilitat a l'amikacina.

AMP: ampicil.lina; AMC: amoxicil.lina-clavulànic; PIP: piperacil.lina; IMP: imipenem; AZT: aztreonam; CTX: cefotaxima; CTZ: ceftazidima; CFP: cefepime; GEN: gentamicina; AMK: amikacina; COT: co-trimoxazole; CIP: ciprofloxacina; NIT nitrofurantoina

	Nº Soques	Resistència en tants per cent									
		AMP	AMC	CTX	ERY	GEN	COT	CLM	CIP	TET	
<i>Salmonella enterica</i> ¹	231	29	1.3	0.5 ³	-	-	5.7	13	0	45	
<i>Shigella</i> ²	12	25	0	0	-	-	13	33	8 ⁴	33	
<i>Campylobacter jejuni</i>	180	47	1.2	-	2.8	-	-	-	89	76	
<i>Campylobacter coli</i>	39	67	2.6	-	33	-	-	-	95	85	
<i>Campylobacter</i> spp	22	100	0	-	18	-	-	-	82	77	

Percentatges de resistència de 484 soques de bacteris enteropatògens. Any 2004

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

² *S. sonnei*: 7 soques (6 soques aïllades de diarrea del viatger). *S. flexneri* : 5 soques de diarrea del viatger)

³ Una soca portadora de BLEA

⁴ Una soca de *S. flexneri* resistent a ciprofloxacina

AMP: ampicil.lina; AMC: amoxicil.lina-àcid clavulànic; CTX: cefotaxima; ERY: eritromicina; GEN: gentamicina; COT: co-trimoxazole; CLM: cloranfenicol; CIP: ciprofloxacina; TET: tetraciclina.

	Nº Soques	Resistència en tants per cent													
		PIP	A/S	T/C	CTZ	CFP	IMP	MER	AZT	GEN	TOB	AK	CIP	FOS	DOX
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ¹	555	12.5	-	19	7	7	16	12	9	13	9	1.8	22	28	-
<i>Acinetobacter baumannii</i> ¹	44		14	-	70.5	55	39	55	-	66	5	2	75	-	67

Percentatges de resistència de *P. aeruginosa* i *A. baumannii*. Any 2004

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

PIP: piperacil.lina; A/S: ampicil.lina-sulbactam; T/C: ticarcilina-àcid clavulànic; CTZ: ceftazidima; CFP: cefepime; IMP: imipenem; MER: meropenem; AZT: aztreonam; GEN: gentamicina; TOB: tobramicina; AMK: amikacina; CIP: ciprofloxacina; FOS: fosfomicina; DOX: doxiciclina.

	Nº Soques	Resistència en tants per cent										
		PIP	CTZ	CFP	IMP	MER	AZT	GEN	TOB	AMK	CIP	FOS
Total	555	12	7	7	16	12	9	13	9	1.8	22	28
UCI	56	20	14	18	20	16	16	12.5	9	3.5	20	30
Altres sales	499	12	7	6	15	11	6.5	13	9	1.6	22	28

Percentatges de resistència de *Pseudomonas aeruginosa*, en funció de la seva procedència. Any 2004

PIP: piperacil·lina; CTZ: ceftazidima; CFP: cefepime; IMP: imipenem; MER: meropenem; AZT: aztreonam; GEN: gentamicina; TOB: tobramicina; AMK: ampicacina; CIP: ciprofloxacina; FOS: fosfomicina.

	Nº Soques	Resistència en tants per cent									
		A/S	CTZ	CFP	IMP	MER	GEN	TOB	AMK	CIP	DOX
Total	44	14	70.5	55	39	55	66	5	2	75	67
UCI	14	7	71.5	64	57	57	64	0	0	71.5	64
Altres sales	30	17	70	50	30	53	67	3	3	77	68

Percentatges de resistència d'*Acinetobacter baumannii* en funció de la seva procedència. Any 2004

A/S: ampililina-sulbactam; CTZ: ceftazidima; IMP: imipenem; MER: meropenem; GEN: gentamicina; TOB: tobramicina; AMK: ampicacina; CIP: ciprofloxacina; DOX: doxiciclina.