

IV. Resultados

En un total de 2215 antibiogramas, se obtienen los siguientes resultados:

En el cuadro 1 vemos la forma de obtención de los antibiogramas.

Cuadro 1. Antibiogramas según el método utilizado.

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Microscan	1639	74%
Difusión en Disco	576	26%
Total	2215	100%

En el cuadro 2 vemos que la mayor cantidad de microorganismos aislados provienen de urocultivos (60%), y muestras de vías respiratorias (30%).

Cuadro 2. Número de Microorganismos aislados según el Origen de la Muestra

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Origen de la Muestra	Nº muestras	de Porcentaje
Orina	1328	60,0%
Vías Respiratorias	664	30,0%
Aparato Genital Masculino	61	2,7%
Heridas	35	1,6%
Aparato Genital Femenino	22	1,0%
Líquido Peritoneal	22	1,0%
Secreción Otica	22	1,0%
Heces	16	0,7%
Líquido Pleural	7	0,3%
Sangre	6	0,3%
Aspirado Gástrico	6	0,3%
Secreción conjuntival	6	0,3%
Líquido Ceforraquídeo	5	0,2%
Líquido Biliar	5	0,2%
Otros	10	0,4%
Total General	2215	100%

4.1 Microorganismos más frecuentes

Cuadro 3. Frecuencia de los Microorganismos Aislados.
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Microorganismo	Nº aislados	Porcentaje
<i>Escherichia coli</i>	977	44,1%
<i>Staphylococcus aureus</i>	539	24,3%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	162	7,3%
<i>Enterobacter sp.</i>	139	6,3%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	91	4,1%
<i>Proteus sp.</i>	65	2,9%
<i>Citrobacter sp.</i>	54	2,4%
Otras especies del Género <i>Staphylococcus</i>	50	2,3%
Otras especies del Género <i>Klebsiella</i>	32	1,4%
Otras especies del Género <i>Pseudomonas</i>	25	1,1%
Otros	81	3,8%
Total	2215	100,0%

El microorganismo aislado con mayor frecuencia es *Escherichia coli*, ocupando también el primer lugar en muestras de orina, del aparato genital masculino, heridas, aparato genital femenino y líquido peritoneal.

En segundo lugar se encuentra *Staphylococcus aureus*, siendo el más frecuente entre las muestras de vías respiratorias, secreción ótica (junto con *Pseudomonas aeruginosa*), y también tiene alta incidencia en muestras de heridas.

A continuación detallamos la incidencia de los microorganismos encontrados según el origen de la muestra.

Cuadro 4. Microorganismos aislados en Muestras de Orina
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Microorganismo	Nº aislados	Porcentaje
<i>Escherichia coli</i>	890	67%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	80	6%
<i>Enterobacter cloacae</i>	51	4%
<i>Proteus mirabilis</i>	51	4%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	41	3%
<i>Citrobacter freundii</i>	41	3%
<i>Enterobacter aerogenes</i>	36	3%
Otras Enterobacterias	69	5%
Cocos Gram Positivos	53	4%
Otros bacilos gram negativos no fermentadores	16	1%
Total	1328	100%

Cuadro 5. Microorganismos aislados en Muestras de Vías Respiratorias
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Microorganismo	Nº aislados	Porcentaje
<i>Staphylococcus aureus</i>	497	75%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	75	11%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	26	4%
<i>Enterobacter cloacae</i>	16	2%
<i>Escherichia coli</i>	12	2%
<i>Pseudomonas sp.</i>	7	1%
<i>Enterobacter sp.</i>	6	1%
Otros Bacilos Gram Negativos	13	2%
Otros Cocos Gram Positivos	12	2%
Total	664	100%

Cuadro 6. Microorganismos en Muestras del Aparato Genital Masculino
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Microorganismo	Nº aislados	Porcentaje
<i>Escherichia coli</i>	33	54%
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	6	10%
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	7%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	5%
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	5%
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	3%
<i>Pseudomonas sp.</i>	2	3%
Otros Bacilos Gram Negativos	6	10%
<i>Staphylococcus sp.</i>	2	3%
Total	61	100%

Cuadro 7. Microorganismos aislados en Muestras obtenidas a partir de Heridas
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Microorganismo	Nº aislados	Porcentaje
<i>Escherichia coli</i>	12	34%
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	31%
<i>Staphylococcus xylosus</i>	3	9%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	6%
Otros Bacilos Gram Negativos	6	17%
Otros Cocos Gram Positivos	1	3%
Total	35	100%

Cuadro 8. Microorganismos aislados en Muestras del Aparato Genital Femenino
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Microorganismo	Nº aislados	Porcentaje
<i>Escherichia coli</i>	9	41%
<i>Staphylococcus sp.</i>	3	14%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	9%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	9%
<i>Pseudomonas sp.</i>	2	9%
<i>Shigella flexneri</i>	1	4,5%
<i>Citrobacter freundii</i>	1	4,5%
<i>Proteus mirabilis</i>	1	4,5%
<i>Serratia plymuthica</i>	1	4,5%
Total	22	100%

Cuadro 9. Microorganismos aislados en Muestras de Líquido Peritoneal
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Microorganismo	Nº aislados	Porcentaje
<i>Escherichia coli</i>	15	68,5%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	9,0%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	4,5%
<i>Salmonella sp.</i>	1	4,5%
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	4,5%
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	4,5%
<i>Yokenella regensburgei</i>	1	4,5%
Total	22	100%

Cuadro 10. Microorganismos aislados en Muestras de Secreción Otica
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Microorganismo	Nº aislados	Porcentaje
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	36,5%
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	36,5%
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	9,0%
<i>Staphylococcus cohnii subespecies urealyticum</i>	2	9,0%
<i>Proteus mirabilis</i>	1	4,5%
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1	4,5%
Total	22	100%

Cuadro 11. Microorganismos aislados en Muestras de Heces
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Microorganismo	Nº aislados	Porcentaje
<i>Shigella flexneri</i>	5	31,5%
<i>Shigella spp.</i>	4	25,0%
<i>Salmonella sp.</i>	2	12,5%
<i>Ewingella americana</i>	1	6,2%
<i>Hafnia alvei</i>	1	6,2%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	6,2%
<i>Salmonella typhi</i>	1	6,2%
<i>Shigella dysenteriae</i>	1	6,2%
Total	16	100%

4.2 Resistencia de los Microorganismos más frecuentes a los Antibacterianos

(a) *Escherichia coli*

En el cuadro 12 se observa que *E. coli* presenta una alta resistencia a todas las penicilinas, cefalosporinas de 1ra generación, tetraciclina y cotrimoxazol. Entre las asociaciones betalactámico/inhibidor de la b-lactamasa resultan más efectivas las de piperacilina/tazobactam y amoxicilina/clavulanato. La sensibilidad frente a fluoroquinolonas oscila entre 55-62%, siendo más efectivo el levofloxacin. Mantienen baja resistencia (<5%) y alta sensibilidad (>85%) los carbapenemos, amikacina, cefotetan, ceftriaxona, ceftiofima y aztreonam.

En los cuadros 13-17 comparamos los porcentajes de resistencia de *E. coli* en diferentes tipos de muestra o proveniente de pacientes con diferentes características. En muestras de pacientes de diferente edad o sexo se encontró diferencia significativa ($p < 0,05$) por lo menos para 3 antibióticos. También vemos esta información en los gráficos I y II.

Cuadro 12. Porcentajes de Resistencia y Sensibilidad de *E. coli* en muestras biológicas.
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Grupo Farmacológico	Antibiótico	% R	% I	% S	N
Penicilinas	Ampicilina	75	2	23	764
	Amoxicilina	74	0	26	50
	Mezlocilina	69	4	27	278
	Ticarcilina	68	1	31	198
	Piperacilina	66	5	29	573
b-lactámico/ Inhibidor de b-lactamasas	Ampicilina/Sulbactam	53	13	34	554
	Amoxicilina/Clavulanato de K	5	20	75	276
	Ticarcilina/Clavulanato de K	12	26	62	414
	Piperacilina/Tazobactam	3	7	90	126
Cefalosporinas	Cefalotina	59	20	21	718
	Cefuroxima	17	14	69	547
	Cefoxitina	8	9	83	365
	Cefotetan	2,5	2,5	95	239
	Ceftazidima	14	6	80	51
	Cefotaxima	7	5	88	205
	Ceftriaxona	4	4	92	325
	Cefepime	15	5	80	84
	Cefpirome	5	4	91	297
Monobactam	Aztreonam	10	4	86	408
Carbapenems	Meropenem	7	2	91	146
	Imipenem	1,5	0,5	98	661
Aminoglicósidos	Gentamicina	22	4	74	863
	Amikacina	2	3	95	875
Quinolonas	Acido Nalidixico	41	6	53	17
	Lomefloxacino	43	2	55	62
	Ofloxacino	43	1	56	192
	Ciprofloxacino	41	2	57	894
	Norfloxacino	41	2	57	547
	Levofloxacino	34	4	62	296
Otros	Tetraciclina	66	1	33	158
	Cotrimoxazol	63	1	36	888
	Cloranfenicol	38	6	56	210
	Nitrofurantoína	11	6	83	518

%R = porcentaje de aislados resistentes

n = número de aislados estudiados (100%)

%I = porcentaje de aislados con sensibilidad intermedia

%S = porcentaje de aislados susceptibles

Cuadro 13. Resistencia de *E. coli* aislados de orina y secreción de genitales masculinos
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Orina	Sec. Gen. Masc.
Cefalotina	59% (385/648)	50% (12/24)
Cefuroxima	18% (87/490)	5% (1/20)
Ceftriaxona	4% (11/295)	0% (0/14)
Cefpirome	5% (15/277)	0% (0/10)
Ciprofloxacino	41% (335/811)	42% (13/31)
Nitrofurantoina	10% (46/466)	19% (4/21)
Aztreonam	10% (37/365)	8% (1/13)
Amikacina	2% (14/794)	0% (0/30)
Imipenem	1% (8/600)	5% (1/20)

No se encontró diferencia significativa ($p \geq 0,05$ para todos los antibióticos).

Cuadro 14. Resistencia de *E. coli* aislados de orina de pacientes ambulatorios y hospitalizados

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Ambulatorios	Hospitalizados
Cefalotina	59% (287/490) 490	60% (50/83) 83
Cefuroxima	16% (57/357) 357	22% (15/68) 68
Ceftriaxona	4% (9/226) 226	3% (1/38) 38
Cefpirome	6% (13/219) 219	3% (1/29) 29
Aztreonam ^a	7% (19/265) 265	17% (9/53) 53
Imipenem	1% (6/442) 442	1% (1/79) 79
Amikacina	2% (11/600) 600	2% (2/97) 97
Ciprofloxacino	39% (237/612) 612	46% (46/101) 101
Nitrofurantoina	10% (37/358) 358	8% (4/49) 49
Cotrimoxazol	63% (397/628) 608	54% (55/101) 101

^a = Diferencia significativa ($p < 0,05$).

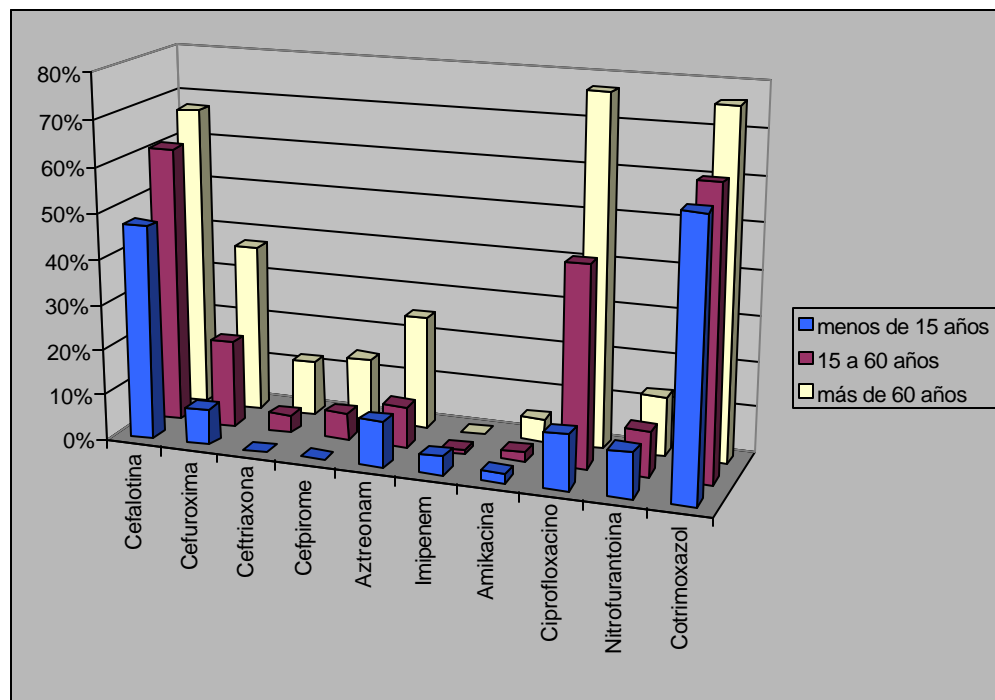
Cuadro 15. Resistencia de *E. coli* aislados de orina según grupo étnico

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Menos de 15 años	15 a 60 años	Más de 60 años
Cefalotina	47% ^b (37/79)	61% (300/494)	67% ^b (22/33)
Cefuroxima	8% ^b (6/78)	19% (66/347)	37% ^b (11/30)
Ceftriaxona	0% (0/23)	4% (9/239)	12% (2/17)
Cefpirome	0% (0/21)	6% (13/225)	14% (2/14)
Aztreonam	10% (6/61)	9% (22/257)	25% ^b (4/16)
Imipenem	4% ^b (4/90)	1% (3/431)	0% (0/34)
Amikacina	2% (2/106)	2% (10/590)	5% (2/42)
Ciprofloxacino	12% ^b (12/103)	44% (270/609)	77% ^b (34/44)
Nitrofurantoina	10% (5/52)	10% (36/353)	13% (4/32)
Cotrimoxazol	60% (64/106)	63% (376/601)	76% (34/45)

^b = Diferencia significativa ($p < 0,05$) con respecto al grupo de 15 a 60 años

Gráfico I. Resistencia de *E. coli* aislados de orina según grupo etáreo
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

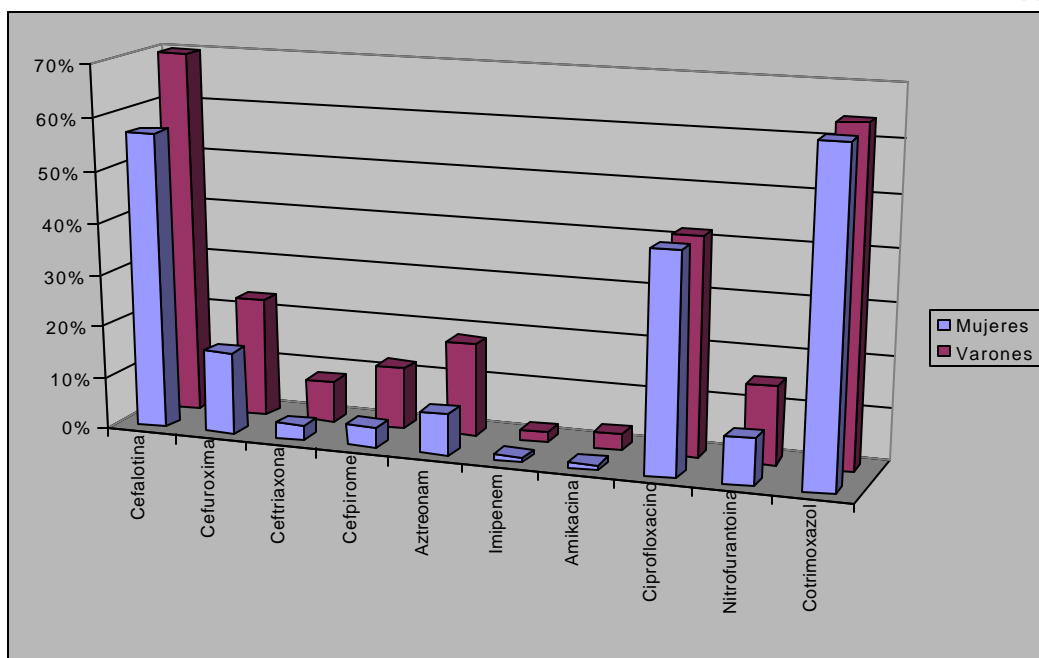


Cuadro 16. Resistencia de *E. coli* aislados de orina de mujeres y varones
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Mujeres		Varones	
Cefalotina ^c	57%	(284/501)	69%	(97/139)
Cefuroxima	16%	(61/375)	23%	(25/107)
Ceftriaxona ^c	3%	(6/230)	8%	(5/63)
Cefpirome ^c	4%	(8/215)	12%	(7/59)
Aztreonam ^c	8%	(22/281)	18%	(14/79)
Imipenem	1%	(5/467)	2%	(3/127)
Amikacina	1%	(9/617)	3%	(5/167)
Ciprofloxacino	42%	(262/627)	42%	(73/174)
Cotrimoxazol	63%	(397/628)	64%	(108/168)
Nitrofurantoína	9%	(32/370)	15%	(14/91)

^c = Diferencia significativa (p<0,05)

Gráfico II. Resistencia de *E. coli* aislados de orina de mujeres y varones
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.



Cuadro 17. Resistencia de E. coli aislados de orina de pacientes ambulatorios de los servicios de medicina general, urología y ginecología Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Medicina General	Urología	Ginecología
Cefalotina	61% 171/281	65% 63/97	53% 26/49
Cefuroxima	20% 39/198	16% 10/63	11% 4/36
Ceftriaxona	5% 8/156	0% 0/42	0% 0/18
Cefpirome	5% 8/146	5% 2/42	0% 0/16
Aztreonam	6% 8/139	8% 4/51	12% 3/26
Imipenem	1% 3/249	1% 1/79	0% 0/41
Amikacina	2% 7/349	2% 2/111	0% 0/57
Ciprofloxacino	41% 146/358	49% 55/113	41% 24/59
Nitrofurantoina	10% 21/220	18% ^d 13/71	6% 2/32
Cotrimoxazol	63% 223/355	60% 67/112	64% 37/58

^d = Diferencia significativa ($p < 0,05$) con respecto a Medicina General

(b) Staphylococcus aureus

En el cuadro 18 se observa que *S. aureus* es muy resistente a ampicilina, penicilina y cefuroxima. Entre las cefalosporinas la más efectiva es cefalotina (77% de sensibilidad) y entre los aminoglicósidos amikacina (90%) es más efectiva que gentamicina (79%). Los porcentajes de sensibilidad frente a las asociaciones con inhibidores de betalactamasas están alrededor del 80%; carbapenemos 83%, fluoroquinolonas 85-90%. La resistencia a oxacilina se comenta en detalle más adelante.

En los cuadros 19-21 comparamos los porcentajes de resistencia de *S. aureus* en diferentes tipos de muestra o proveniente de pacientes con diferentes características. Se encontró una variación de la resistencia según el origen de la muestra, el servicio al que corresponde y si el paciente estaba o no hospitalizado, con diferencia significativa ($p < 0,05$) por lo menos para 3 antibióticos. Ver gráficos III, IV y V.

No se realizó la comparación por grupos etéreos ya que no había suficiente cantidad de muestras.

Cuadro 18. Resistencia y Sensibilidad de *S. aureus* aislados de muestras biológicas
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Grupo Farmacológico	Antibiótico	% R	% I	% S	N
Penicilinas	Penicilina	97	0	3	539
	Ampicilina	98	0	2	539
	Oxacilina	17	0	83	539
b-lactámico/ inhibidor de b-lactamasas	Ampicilina/Sulbactam	19	4	77	338
	Amoxicilina/Clavulanato de K	19	0	81	538
	Ticarcilina/Clavulanato de K	19	0	81	338
	Piperacilina/Tazobactam	11	0	89	19
Cefalosporinas	Cefalotina	20	3	77	515
	Cefuroxima	62,5	0	37,5	32
	Cefdinir	28	3	59	264
	Ceftriaxona	22	3	75	266
	Cefotaxima	22	2	76	454
	Cefepime	27	13	60	15
Carbapenems	Imipenem	17	0	83	539
	Meropenem	17	0	83	347
Glicopéptidos	Vancomicina	5	2	93	539
Aminoglicósidos	Gentamicina	16	5	79	539
	Amikacina	7	3	90	338
Fluoroquinolonas	Grepafloxacino	14	1	85	337
	Ofloxacino	11	3	86	347
	Ciprofloxacino	10	4	86	539
	Levofloxacino	9	6	85	530
	Trovafloracino	5	5	90	515
Otros	Eritromicina	30	9	61	539
	Tetraciclina	28	7	65	539
	Cloranfenicol	16	8	76	337
	Cotrimoxazol	9	0	91	538

Cepas productoras de betalactamasas: 70% (369/526)

%R = porcentaje de aislados resistentes

%I = porcentaje de aislados con sensibilidad intermedia

%S = porcentaje de aislados susceptibles

N = número de aislados estudiados (100%)

Cuadro 19. Resistencia de *S. aureus* aislados de muestras biológicas según su origen

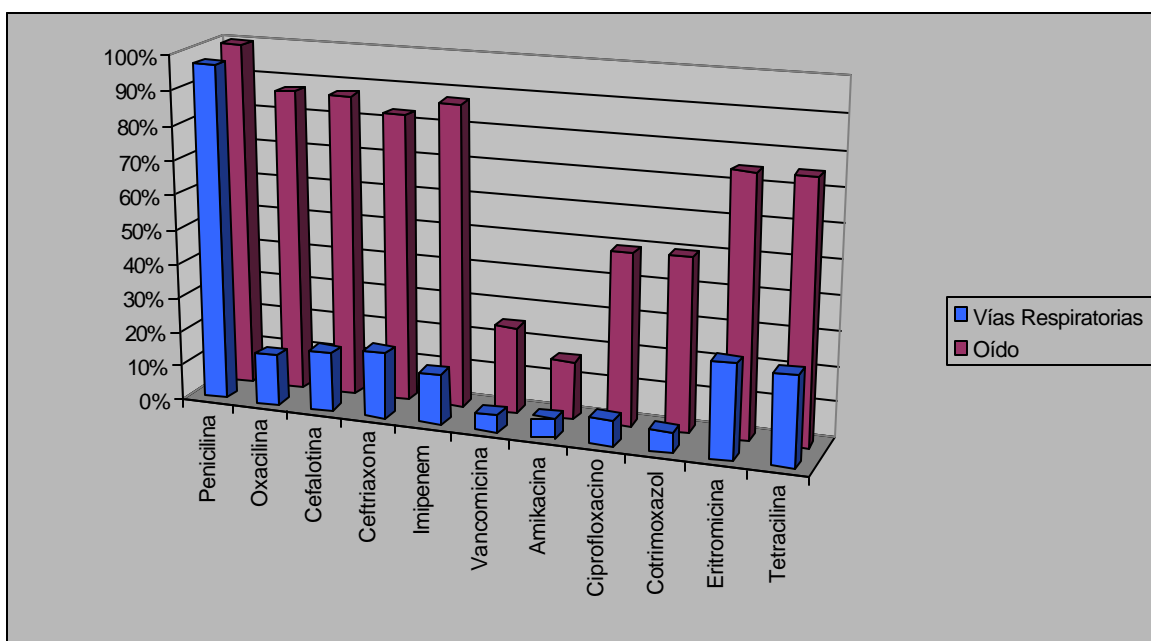
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Vías Respiratorias	Oído	Herida	Orina
Penicilina	97% (484/497)	100% (8/8)	100% (11/11)	100% (10/10)
Oxacilina	15% (73/497)	88% ^a (7/8)	36% ^a (4/11)	30% (3/10)
Ampicilina/Sulbactam	17% (53/312)	83% ^a (5/6)	50% ^a (3/6)	20% (1/5)
Cefalotina	17% (82/476)	88% (7/8)	40% (4/10)	33% (3/9)
Cefotaxima	19% (81/416)	86% ^a (6/7)	40% (4/10)	33% (3/9)
Ceftriaxona	19% (46/242)	83% ^a (5/6)	60% ^a (3/5)	20% (1/5)
Imipenem	15% (73/497)	88% ^a (7/8)	36% ^a (4/11)	30% (3/10)
Vancomicina	5% (24/497)	25% ^a (2/8)	0% (0/11)	0% (0/10)
Amikacina	6% (15/312)	17% (1/6)	17% (1/6)	40% ^a (2/5)
Ciprofloxacino	7% (37/497)	50% ^a (4/8)	18% (2/11)	40% ^a (4/10)
Cloranfenicol	14% (43/311)	50% ^a (3/6)	17% (1/6)	40% (2/5)
Cotrimoxazol	6% (30/496)	50% ^a (4/8)	27% ^a (3/11)	30% ^a (3/10)
Eritromicina	27% (135/497)	75% ^a (6/8)	45% (5/11)	50% (5/10)
Tetracilina	26% (129/497)	75% ^a (6/8)	36% (4/11)	30% (3/10)

^a = Diferencia significativa ($p < 0,05$) con respecto a Vías Respiratorias

Gráfico III. Resistencia de *S. aureus* aislados de secreciones de vías respiratorias y oídos

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.



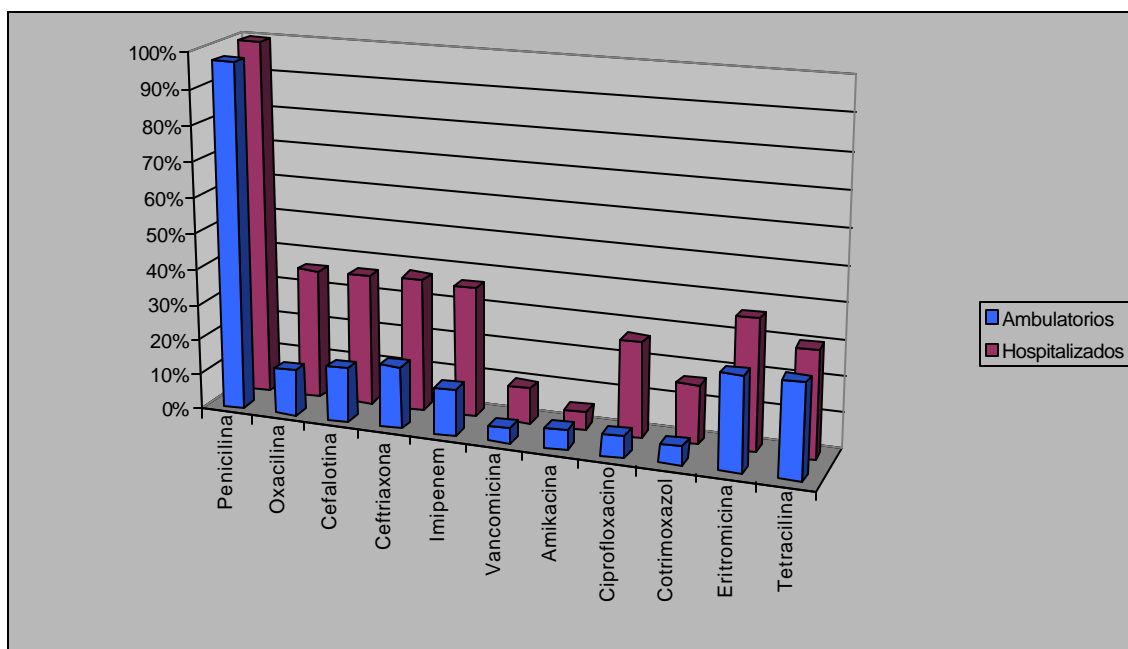
Cuadro 20. Resistencia de *S. aureus* aislados de vías respiratorias de pacientes ambulatorios y hospitalizados

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Ambulatorios	Hospitalizados
Penicilina	97% (43/455)	100% (30/30)
Oxacilina ^b	13% (58/455)	37% (11/30)
Cefalotina ^b	15% (66/435)	37% (11/30)
Ceftriaxona ^b	17% (38/219)	38% (6/16)
Imipenem ^b	13% (59/455)	37% (11/30)
Vancomicina	4% (19/455)	10% (30/30)
Amikacina	6% (16/286)	5% (1/19)
Ciprofloxacino ^b	6% (27/455)	27% (8/30)
Cloranfenicol	14% (40/285)	16% (3/19)
Cotrimoxazol ^b	5% (24/455)	17% (5/30)
Eritromicina	26% (20/455)	37% (11/30)
Tetracilina	26% (20/455)	30% (9/30)

^b = Diferencia significativa (p<0,05)

Gráfico IV. Resistencia de *S. aureus* aislados de Vías Respiratorias de pacientes ambulatorios y hospitalizados
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.



Cuadro 25. Resistencia de *S. aureus* aislados de vías respiratorias de pacientes de Medicina

General y UCIs

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

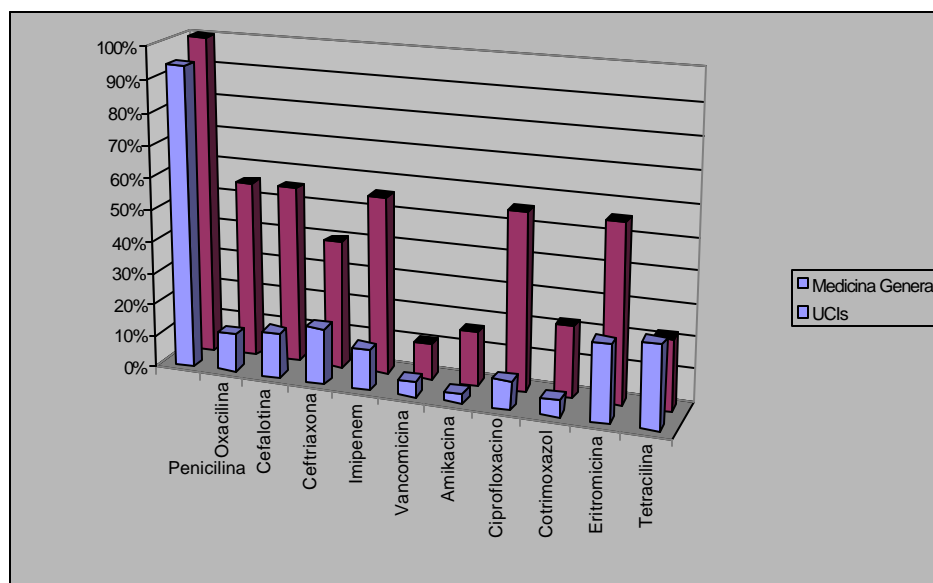
Antibiótico	Medicina General	UCIs
Penicilina	94% (00/212)	100% (9/9)
Oxacilina	12% (25/212)	56% ^c (5/9)
Ampicilina	97% (06/212)	100% (9/9)
Ampicilina/Sulbactam	16% (21/133)	50% (3/6)
Cefalotina	14% (29/205)	56% ^c (5/9)
Ceftriaxona	17% (18/103)	40% (2/5)
Imipenem	13% (27/212)	56% ^c (5/9)
Vancomicina	5% (10/212)	11% (1/9)
Amikacina	3% (4/133)	17% (1/6)
Ciprofloxacino	9% (19/212)	56% ^c (5/9)
Cloranfenicol	14% (19/133)	33% (2/6)
Cotrimoxazol	5% (11/212)	22% (2/9)
Eritromicina	24% (51/212)	56% (5/9)
Tetracilina	26% (55/212)	22% (2/9)

^c = Diferencia significativa (p<0,05) con respecto a Medicina General.

Gráfico V. Resistencia de *S. aureus* aislados de Vías Respiratorias de pacientes de

Medicina general y UCIs

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.



(c) Klebsiella pneumoniae

En el cuadro 26 tenemos la resistencia y sensibilidad de *K. pneumoniae*. Como en el caso de *E. coli*, vemos una alta resistencia a las penicilinas incluyendo las de última generación. Se observa baja resistencia (10%) y alta sensibilidad (85%) frente al aztreonam, fluoroquinolonas, amoxicilina/clavulanato de potasio, cefotaxima, amikacina, cefotetan y los carbapenemos.

En el cuadro 27 comparamos los porcentajes de resistencia de *K. pneumoniae* según el origen de la muestra, con diferencia significativa ($p < 0,05$) para 8 de 13 antibióticos (ver gráfico VI). En el cuadro 28 vemos los porcentajes de resistencia de *K. pneumoniae* en urocultivos según el sexo del paciente.

No se comparó la resistencia entre pacientes ambulatorios y hospitalizados ni por sala o servicio ya que el número de muestras no era suficiente.

Cuadro 26. Resistencia y Sensibilidad de *K. pneumoniae* aislados de muestras biológicas Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Grupo farmacológico	Antibiótico	% R	% I	% S	n
Penicilinas	Ampicilina	95	1	4	134
	Ticarcilina	96	2	2	57
	Mezlocilina	81	8	11	52
	Piperacilina	78	8	14	107
b-lactámico/ inhibidor de b-lactamasas	Ampicilina/Sulbactam	23	15	62	91
	Piperacilina/Tazobactam	9	9	82	22
	Amoxicilina/Clavulanato de K	4	7	89	72
	Ticarcilina/Clavulanato de K	4	7	89	76
Cefalosporinas	Cefalotina	25	8	67	117
	Cefuroxima	30	9	61	54
	Cefotetan	0	8	92	13
	Ceftriaxona	19	9	72	47
	Cefotaxima	7	4	89	28
	Cefoxitina	6	16	78	37
	Cefpirome	2	13	85	39
Monobactam	Aztreonam	8	7	85	75
Carbapenems	Meropenem	4	0	96	24
	Imipenem	1	1	98	109
Aminoglicósidos	Gentamicina	14	2	84	152
	Amikacina	5	4	91	152
Fluoroquinolonas	Lomefloxacino	20	7	73	15
	Levofloxacino	9	1	90	70
	Norfloxacino	8	4	88	104
	Ciprofloxacino	8	2	90	154
	Ofloxacino	6	0	94	16
Otros	Cotrimoxazol	24	3	73	152
	Nitrofurantoína	21,5	21,5	57	103
	Cloranfenicol	20	3	77	60
	Tetraciclina	20	0	80	49

%R = porcentaje de aislados resistentes

%I = porcentaje de aislados con sensibilidad intermedia

%S = porcentaje de aislados susceptibles

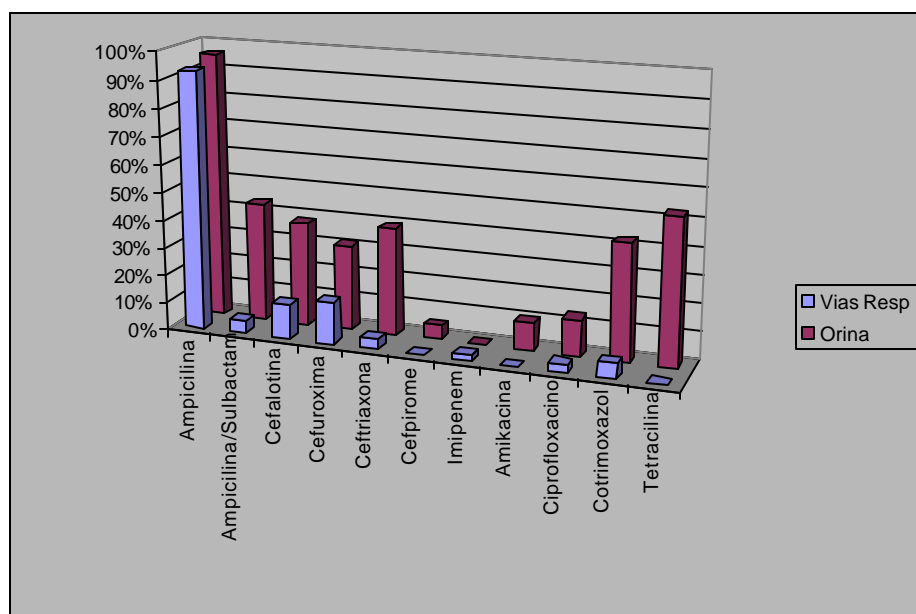
n = número de aislados estudiados (100%)

Cuadro 27. Resistencia de *K. pneumoniae* aislados de vías respiratorias y orina
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Vías Respiratorias	Orina
Ampicilina/Sulbactam ^a	5% (2/44)	43% (19/44)
Cefalotina ^a	13% (7/56)	38% (21/56)
Cefuroxima	15% (2/13)	31% (12/39)
Ceftriaxona ^a	4% (1/26)	39% (7/18)
Cefpirome	0% (0/19)	5% (1/19)
Imipenem	2% (1/54)	0% (0/50)
Amikacina ^a	0% (0/68)	10% (8/77)
Ciprofloxacino ^a	3% (2/71)	13% (10/76)
Nitrofurantoina	17% (9/53)	23% (10/44)
Tetracilina ^a	0% (0/27)	53% (10/19)
Cotrimoxazol ^a	6% (4/72)	42% (31/74)
Cloranfenicol ^a	11% (4/37)	41% (7/17)
Aztreonam	6% (2/36)	11% (4/36)

^a = Diferencia significativa (p<0,05)

Gráfico VI. Resistencia de *K. pneumoniae* aislados de vías respiratorias y orina
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000



Cuadro 28. Resistencia de *K. pneumoniae* aislados de orina de mujeres y varones

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Mujeres		Varones	
Ampicilina	96%	(44/46)	100%	(17/17)
Ampicilina/Sulbactam	48%	(16/33)	25%	(2/8)
Cefalotina	37%	(15/41)	42%	(5/12)
Cefuroxima	18%	(5/28)	56%	(5/9)
Ceftriaxona	13%	(1/8)	43%	(3/7)
Cefpirome	10%	(1/10)	0%	(0/5)
Aztreonam	8%	(2/25)	11%	(1/9)
Imipenem	0%	(0/34)	0%	(0/13)
Amikacina	2%	(1/51)	20%	(4/20)
Ciprofloxacino	12%	(6/50)	20%	(4/20)
Cloranfenicol	40%	(4/10)	43%	(3/7)
Cotrimoxazol	41%	(20/49)	50%	(10/20)
Nitrofurantoina	22%	(6/27)	21%	(3/14)

No se encontró diferencia significativa ($p \geq 0,05$ para todos los antibióticos).

(d) *Pseudomonas aeruginosa*

Al observar los porcentajes de resistencia de *P. aeruginosa* (cuadro 29) vemos que este microorganismo no es sensible a las penicilinas antipseudomonas aún asociadas a inhibidores de betalactamasas; tampoco al aztreonam. La mayor sensibilidad es 71% frente a imipenem y meropenem.

No se encontró diferencia significativa ($p < 0,05$) al comparar los porcentajes de resistencia según el origen de la muestra, ni en pacientes ambulatorios y hospitalizados (cuadros 30 y 31). Tampoco al comparar los porcentajes de resistencia en los urocultivos de varones y mujeres (cuadro 32).

No se comparó la resistencia por servicios ni por grupos étnicos ya que el número de muestras no era suficiente.

Cuadro 29. Resistencia y Sensibilidad de *Pseudomonas aeruginosa* aislados de muestras biológicas

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Grupo Farmacológico	Antibiótico	% R	% I	% S	n
Penicilinas	Ticarcilina	62	38	0	45
Antipseudomonas	Piperacilina	46	54	0	80
b-lactámico/ inhibidor de b- lactamasas	Ticarcilina/Clavulanato de K	46	54	0	56
	Piperacilina/Tazobactam	39	61	0	18
Cefalosporinas	Cefoperazona	53	47	0	34
	Ceftazidima	36	64	0	80
	Cefepime	67	4	29	24
	Cefpirome	36	9	55	11
Monobactam	Aztreonam	38	62	0	58
Carbapenems	Imipenem	23	6	71	78
	Meropenem	21	7,5	71,5	14
Aminoglicósidos	Amikacina	45	12	43	89
Fluoroquinolonas	Lomefloxacino	87,5	0	12,5	8
	Ofloxacino	75	0	25	8
	Ciprofloxacino	62	3	35	87
	Levofloxacino	60	4	36	53
	Norfloxacino	36	0	64	11
Otros	Cotrimoxazol	62,5	0	37,5	8

%R = porcentaje de aislados resistentes

%I = porcentaje de aislados con sensibilidad intermedia

%S = porcentaje de aislados susceptibles

n = número de aislados estudiados (100%)

Cuadro 30. Resistencia de *P. aeruginosa* aislados de vías respiratorias y orina.

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Vías Respiratorias		Orina	
Ticarcilina	47%	(7/15)	78%	(14/18)
Ticarcilina/Clavulanato	44%	(8/18)	60%	(15/25)
Ceftazidima	44%	(11/25)	29%	(10/34)
Cefoperazona	50%	(6/12)	58%	(7/12)
Cefepime	83%	(5/6)	54%	(7/13)
Imipenem	29%	(7/24)	14%	(5/35)
Ciprofloxacino	58%	(15/26)	78%	(29/37)
Amikacina	46%	(12/26)	56%	(22/39)
Aztreonam	50%	(10/20)	39%	(9/23)

No se encontró diferencia significativa ($p \geq 0,05$ para todos los antibióticos).

Cuadro 31. Resistencia de *P. aeruginosa* aislados de muestras biológicas de pacientes ambulatorios y hospitalizados.

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Ambulatorios		Hospitalizados	
Ticarcilina	71%	(10/14)	52%	(14/27)
Ticarcilina/Clavulanato de K	44%	(7/16)	39%	(13/33)
Ceftazidima	29%	(7/24)	41%	(20/49)
Cefoperazona	50%	(6/12)	52%	(11/21)
Cefepime	56%	(5/9)	75%	(9/12)
Aztreonam	32%	(6/19)	41%	(15/37)
Imipenem	12%	(3/26)	31%	(14/45)
Amikacina	41%	(12/29)	46%	(24/52)
Ciprofloxacino	55%	(16/29)	64%	(32/50)

No se encontró diferencia significativa ($p \geq 0,05$ para todos los antibióticos).

Cuadro 32. Resistencia de *P. aeruginosa* aislados de orina de mujeres y varones

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Mujeres		Varones	
Ticarcilina	75%	(6/8)	78%	(7/9)
Ticarcilina/Clavulanato de K	60%	(6/10)	57%	(8/14)
Ceftazidima	15%	(2/13)	37%	(7/19)
Cefoperazona	33%	(2/6)	80%	(4/5)
Aztreonam	30%	(3/10)	45%	(5/11)
Imipenem	21%	(3/14)	11%	(2/19)
Amikacina	67%	(10/15)	50%	(11/22)
Ciprofloxacino	71%	(10/14)	86%	(18/21)

No se encontró diferencia significativa ($p \geq 0,05$ para todos los antibióticos).

(e) *Enterobacter sp.*

Para *Enterobacter* encontramos porcentajes elevados de resistencia y/o sensibilidad intermedia frente a penicilinas, penicilinas asociadas a inhibidores de betalactamasas, cefalosporinas (excepto las de cuarta generación) y aztreonam. Los porcentajes de sensibilidad más altos son frente a carbapenemos (95%), cefalosporinas de 4ta generación (68-76%), aminoglicósidos (71-76%), cotrimoxazol (62%) y fluoroquinolonas 58-67%.

En los cuadros 34-37 comparamos los porcentajes de resistencia de *Enterobacter sp.* en diferentes tipos de muestra o proveniente de pacientes con diferentes características. Se encontró una variación de la resistencia en pacientes ambulatorios y hospitalizados (gráfico VII), también según el sexo del paciente (gráfico VIII), con diferencia significativa ($p < 0,05$) por lo menos para 3 antibióticos.

Cuadro 33. Resistencia y Sensibilidad de *Enterobacter sp.* aislados de muestras biológicas. Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Grupo Farmacológico	Antibiótico	% R	% I	% S	n
Penicilinas	Ampicilina	86	10	4	109
	Mezlocilina	47	51	2	47
	Piperacilina	45	50	5	88
	Ticarcilina	55	42	4	53
b-lactámico/ inhibidor deb-lactamasas	Amoxicilina/Clavulanato de K	75	22	3	60
	Ampicilina/Sulbactam	62	28	11	76
	Ticarcilina/Clavulanato de K	39	58	3	69
	Piperacilina/Tazobactam	15	85	0	13
Cefalosporinas	Cefalotina	91	4	5	101
	Cefuroxima	59	32	9	93
	Cefotetan	43	54	2	46
	Cefoperazona	80	15	5	20
	Cefoxitina	80	7	13	83
	Ceftazidima	54	44	2	50
	Cefotaxima	44	32	24	63
	Ceftriaxona	32	37	31	75
	Cefepime	26	5	68	19
	Cefpirome	17	7	76	41
Monobactam	Aztreonam	34	63	3	67
Carbapenemos	Meropenem	5	0	95	20
	Imipenem	3	2	95	100
Aminoglicósidos	Gentamicina	27	2	71	124
	Amikacina	12	13	76	127
Fluoroquinolonas	Ciprofloxacino	40	2	58	130
	Norfloxacino	38	4	58	95
	Ofloxacino	33	0	67	12
	Levofloxacino	32	3	65	60
Otros	Nitrofurantína	51	12	38	85
	Tetraciclina	47	3	50	38
	Cloranfenicol	39	17	44	54
	Cotrimoxazol	37	1	62	127

%R = porcentaje de aislados resistentes

%I = porcentaje de aislados con sensibilidad intermedia

%S = porcentaje de aislados susceptibles n = número de aislados estudiados (100%)

Cuadro 34. Resistencia de *Enterobacter* aislados de orina y vías respiratorias.

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Orina		Vías Respiratorias	
Ampicilina	87%	(61/70)	86%	(19/22)
Ampicilina/Sulbactam	59%	(23/39)	64%	(14/22)
Cefalotina	87%	(55/63)	100%	(22/22)
Cefuroxima	55%	(30/55)	64%	(14/22)
Ceftriaxona	32%	(17/53)	33%	(4/12)
Cefotaxima	37%	(15/41)	50%	(6/12)
Aztreonam	33%	(11/33)	30%	(6/20)
Imipenem	2%	(1/65)	0%	(0/20)
Ciprofloxacino	41%	(37/90)	32%	(7/22)
Amikacina	15%	(13/87)	0%	(0/22)
Cloranfenicol	41%	(12/29)	20%	(3/15)
Cotrimoxazol ^a	39%	(34/88)	14%	(3/22)
Nitrofurantoina	47%	(29/62)	67%	(8/12)
Tetracilina	45%	(5/11)	35%	(6/17)

^a = Diferencia significativa (p<0,05).

Cuadro 35. Resistencia de *Enterobacter* aislados de orina según grupo etéreo.

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Menos de 15 años		15 a 60 años		más de 60 años	
Ampicilina	100%	(7/7)	88%	(44/50)	82%	(9/11)
Ampicilina/Sulbactam	60%	(3/5)	54%	(15/28)	75%	(3/4)
Cefalotina	75%	(6/8)	89%	(40/45)	89%	(8/9)
Amoxicilina/Clavulanato de K	50%	(1/2)	73%	(16/22)	50%	(4/8)
Cefuroxima	60%	(3/5)	55%	(21/38)	60%	(6/10)
Ceftriaxona	33%	(2/6)	30%	(12/40)	50%	(3/6)
Imipenem	0%	(0/8)	0%	(0/45)	10% ^d	(1/10)
Amikacina	40% ^d	(4/10)	10%	(6/63)	25%	(3/12)
Ciprofloxacino	9% ^d	(1/11)	43%	(28/65)	67%	(8/12)
Cotrimoxazol	30%	(3/10)	42%	(27/65)	33%	(4/12)
Nitrofurantoina	43%	(3/7)	48%	(23/48)	43%	(3/7)

^d = Diferencia significativa (p<0,05) con respecto al grupo de 15 a 60 años.

Cuadro 36. Resistencia de *Enterobacter* aislados en orina de pacientes ambulatorios y hospitalizados.

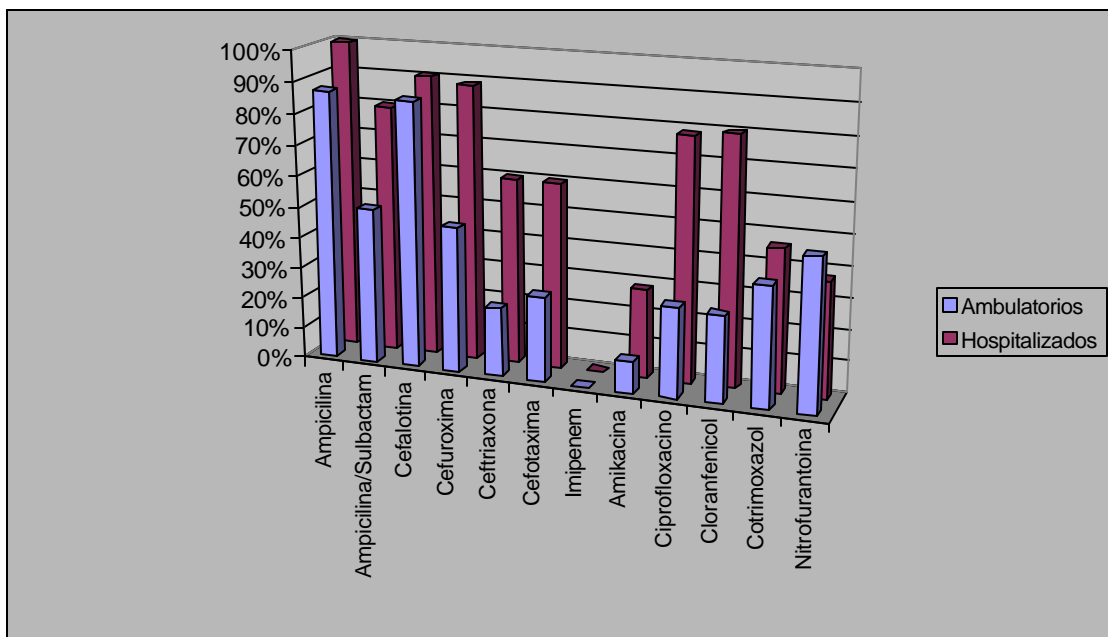
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Ambulatorios		Hospitalizados	
Ampicilina	87%	(40/46)	100%	(11/11)
Ampicilina/Sulbactam	50%	(14/28)	80%	(4/5)
Cefalotina	86%	(36/42)	91%	(10/11)
Cefuroxima ^b	47%	(16/34)	89%	(8/9)
Ceftriaxona ^b	22%	(8/36)	60%	(6/10)
Cefotaxima	28%	(8/29)	60%	(3/5)
Imipenem	0%	(0/41)	0%	(0/12)
Amikacina	10%	(6/59)	29%	(4/14)
Ciprofloxacino ^b	29%	(18/62)	79%	(11/14)
Cloranfenicol ^b	28%	(5/18)	80%	(4/5)
Cotrimoxazol	39%	(24/62)	46%	(6/13)
Nitrofurantoina	49%	(23/47)	38%	(3/8)

^b = Diferencia significativa (p<0,05).

Gráfico VII. Resistencia de *Enterobacter* sp. aislados en orina de pacientes ambulatorios y hospitalizados

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.



Cuadro 37. Resistencia de *Enterobacter sp.* aislados en orina de mujeres y varones.

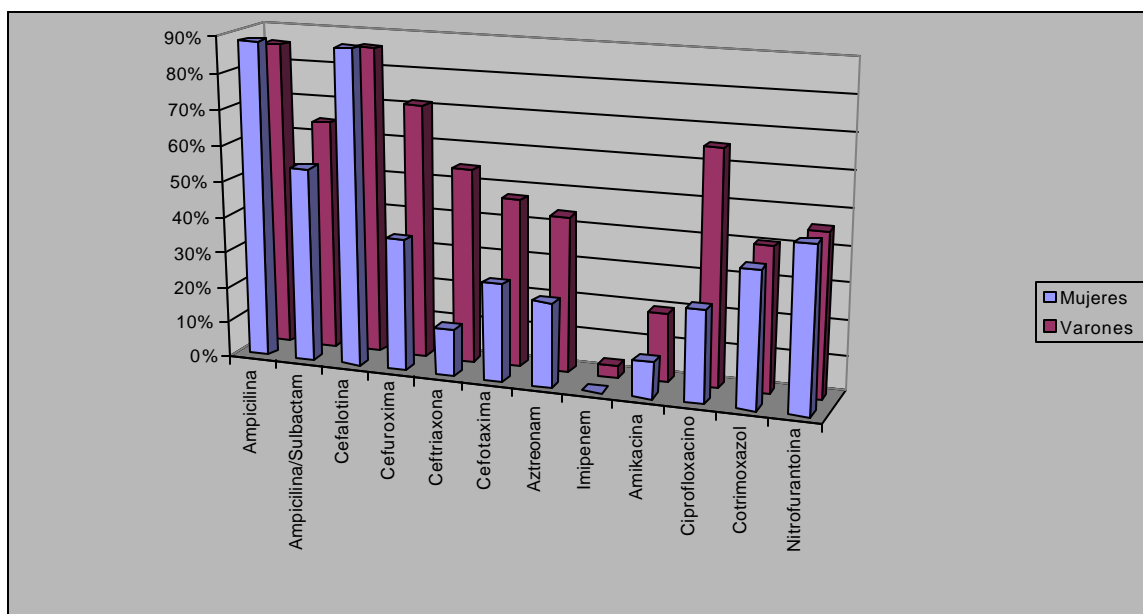
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Mujeres		Varones	
Ampicilina	89%	(31/35)	86%	(30/35)
Ampicilina/Sulbactam	55%	(12/22)	65%	(11/17)
Cefalotina	88%	(30/34)	86%	(25/29)
Cefuroxima ^c	37%	(10/27)	71%	(20/28)
Ceftriaxona ^c	13%	(4/30)	55%	(12/22)
Cefotaxima	27%	(6/22)	47%	(9/19)
Aztreonam	24%	(4/17)	44%	(7/16)
Imipenem	0%	(0/33)	3%	(1/32)
Amikacina	10%	(5/50)	19%	(7/36)
Ciprofloxacino	26%	(14/54)	66%	(23/35)
Cloranfenicol ^c	36%	(4/11)	44%	(8/18)
Cotrimoxazol	38%	(19/50)	41%	(15/37)
Nitrofurantoina	46%	(17/37)	46%	(11/24)
Tetracilina	50%	(2/4)	43%	(3/7)

^c = Diferencia significativa (p<0,05).

Gráfico VIII. Resistencia de *Enterobacter sp.* aislados en orina de mujeres y varones

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.



(f) Proteus sp.

La resistencia de *Proteus sp.* frente a las penicilinas es de 14-53%; frente a las asociaciones con inhibidores de betalactamasas 0-18% y frente a las quinolonas 10-33%. Entre las cefalosporinas, las más efectivas son cefotetan, ceftriaxona y cefpirome (0-4% de resistencia). Los porcentajes de resistencia más altos son frente a la ampicilina, nitrofurantoína y tetraciclina. Los porcentajes de resistencia más bajos, además de las cefalosporinas mencionadas, son frente a amikacina, imipenem y piperacilina/tazobactam.

Se encontró diferencia significativa ($p < 0,05$) para 4 antibióticos al comparar la resistencia de *Proteus sp.* en urocultivos de mujeres y varones. No se encontró diferencia significativa al comparar la resistencia en las salas de medicina general y pediatría.

Cuadro 38. Resistencia y Sensibilidad de *Proteus sp.* aislados de muestras biológicas.
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Grupo Farmacológico	Antibiótico	% R	% I	% S	N
Penicilinas	Ampicilina	53	2	45	53
	Amoxicilina	14	0	86	7
	Mezlocilina	22	11	67	18
	Piperacilina	31	14	56	36
	Ticarcilina	38	0	62	13
b-lactámico /inhibidor de b-actamasa	Amoxicilina/Clavulanato de K	18	0	82	17
	Ampicilina/Sulbactam	15	5	80	41
	Ticarcilina/Clavulanato de K	8	12	80	25
	Piperacilina/Tazobactam	0	0	100	7
Cefalosporinas	Cefalotina	37	0	63	49
	Cefuroxima	41	6	53	17
	Cefotetan	0	20	80	5
	Cefoxitina	24	6	71	17
	Cefotaxima	14	14	71	14
	Ceftriaxona	4	9	87	23
	Cefepime	25	0	75	8
	Cefpirome	0	0	100	20
Monobactam	Aztreonam	36	4	60	25
Carbapenems	Meropenem	43	0	57	7
	Imipenem	4	0	96	45
<i>Aminoglicósidos</i>					
	Gentamicina	19	0	81	57
	Amikacina	4	2	95	56
<i>Fluoroquinolonas</i>					
	Ciprofloxacino	17	2	81	58
	Norfloxacino	14	3	84	37
	Ofloxacino	33	17	50	12
	Lomefloxacino	17	0	83	6
	Levofloxacino	10	5	86	21
<i>Otros</i>					
	Nitrofurantina	63	3	34	35
	Tetraciclina	92	0	8	12
	Cloranfenicol	14	14	71	14

Cotrimoxazol 43 4 54 54

%R = porcentaje de aislados resistentes %S = porcentaje de aislados susceptibles

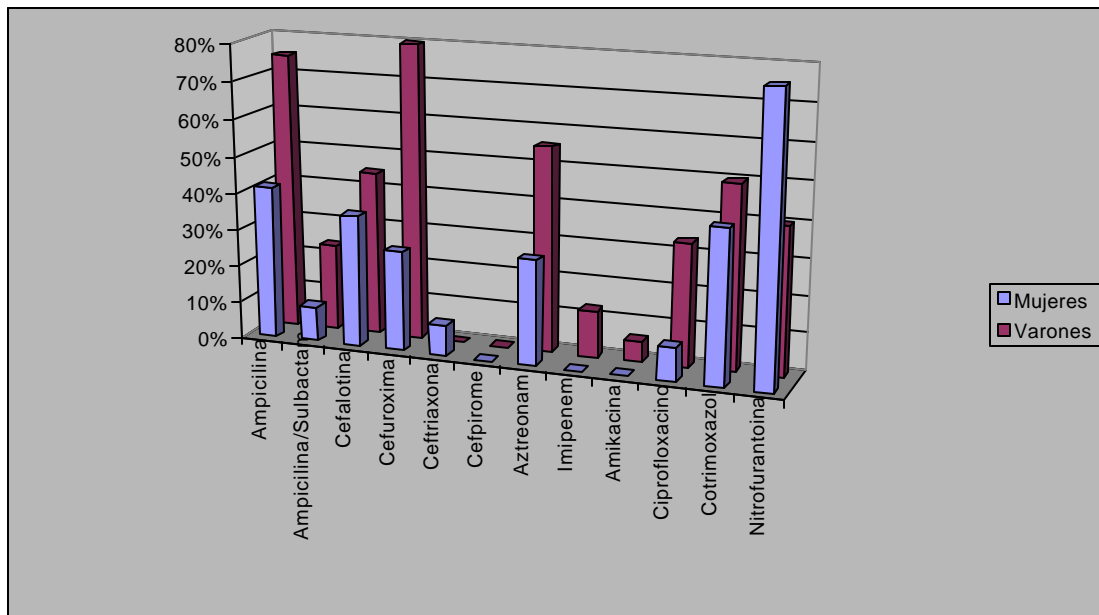
%I = porcentaje de aislados con sensibilidad intermedia n = número de aislados estudiados(100%)

Cuadro 39. Resistencia de *Proteus sp.* aislados de orina de mujeres y varones
 Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Mujeres		Varones	
Ampicilina ^a	41%	(12/29)	75%	(15/20)
Ampicilina/Sulbactam	10%	(2/21)	24%	(4/17)
Cefalotina	36%	(10/28)	44%	(8/18)
Cefuroxima ^a	27%	(3/11)	80%	(4/5)
Ceftriaxona	8%	(1/12)	0%	(0/9)
Cefpirome	0%	(0/12)	0%	(0/6)
Aztreonam	29%	(4/14)	56%	(5/9)
Imipenem	0%	(0/27)	13%	(2/16)
Amikacina	0%	(0/33)	6%	(1/18)
Ciprofloxacino ^a	9%	(3/33)	33%	(7/21)
Cotrimoxazol	41%	(12/29)	50%	(10/20)
Nitrofurantoina ^a	77%	(17/22)	40%	(4/10)

^a = Diferencia significativa (p<0,05).

Gráfico IX. Resistencia de *Proteus sp.* aislados de orina de mujeres y varones. Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.



(g) *Citrobacter sp.*

En el cuadro 40 vemos que *Citrobacter sp.* muestra altos porcentajes de resistencia o sensibilidad intermedia frente a las penicilinas, las asociaciones con inhibidores de betalactamasas, cefalosporinas de 1ra y 2da generación, aztreonam, cloranfenicol, cotrimoxazol y tetraciclina. Los porcentajes más altos de sensibilidad son frente a los carbapenemos, amikacina y cefpirome.

No se encontró diferencia significativa al comparar la resistencia en urocultivos de pacientes ambulatorios y hospitalizados ni en varones y mujeres (cuadros 41 y 42).

Cuadro 40. Resistencia y Sensibilidad de *Citrobacter sp.* aislados de muestras biológicas.
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Grupo Farmacológico	Antibiótico	% R	% I	% S	N
Penicilinas	Ampicilina	91	9	0	44
	Mezlocilina	62	38	0	21
	Piperacilina	67	33	0	39
	Ticarcilina	67	33	0	15
b-lactámico /inhibidor deb-lactamasas	Amoxicilina/Clavulanato de K	56	33	11	18
	Ampicilina/Sulbactam	64	22	14	36
	Ticarcilina/Clavulanato de K	31	52	17	29
Cefalosporinas	Piperacilina/Tazobactam	14	71	14	7
	Cefalotina	87	2	11	46
	Cefuroxima	39	45	16	38
	Cefotetan	18	76	6	17
	Cefoxitina	80	8	12	25
	Ceftazidima	29	71	0	7
	Cefotaxima	13	33	53	15
	Ceftriaxona	10	25	65	20
	Cefepime	17	17	67	6
Cefpirome	0	9	91	11	
Monobactam	Aztreonam	10	70	20	30
Carbapenems	Meropenem	0	0	100	10
	Imipenem	5	2	93	41
Aminoglicósidos	Gentamicina	34	2	64	50
	Amikacina	9	7	85	46
Fluoroquinolonas	Ciprofloxacino	44	4	52	48
	Norfloxacino	37	4	59	27
	Ofloxacino	46	8	46	13
	Levofloxacino	32	5	63	19
Otros	Nitrofurantína	24	0	76	25
	Tetraciclina	55	0	45	11
	Cloranfenicol	59	0	41	17
	Cotrimoxazol	61	0	39	49

%R = porcentaje de aislados resistentes

%I = porcentaje de aislados con sensibilidad intermedia

%S = porcentaje de aislados susceptibles n = número de aislados estudiados (100%)

Cuadro 41. Resistencia de *Citrobacter sp.* aislados de orina de pacientes ambulatorios y hospitalizados

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Ambulatorios		Hospitalizados	
Ampicilina	90%	(19/21)	80%	(8/10)
Ampicilina/Sulbactam	67%	(12/18)	70%	(7/10)
Cefalotina	88%	(22/25)	91%	(10/11)
Cefuroxima	26%	(5/19)	60%	(6/10)
Ceftriaxona	0%	(0/12)	20%	(1/5)
Aztreonam	7%	(1/14)	11%	(1/9)
Imipenem	10%	(2/20)	0%	(0/10)
Amikacina ^a	4%	(1/24)	30%	(3/10)
Ciprofloxacino	48%	(12/25)	50%	(5/10)
Cotrimoxazol	58%	(15/26)	60%	(6/10)

^a = Diferencia significativa (p<0,05)

Cuadro 42. Resistencia de *Citrobacter sp.* aislados de orina de mujeres y varones

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Antibiótico	Mujeres		Varones	
Ampicilina	88%	(15/17)	90%	(19/21)
Ampicilina/Sulbactam	71%	(10/14)	67%	(12/18)
Cefalotina	95%	(19/20)	85%	(17/20)
Cefuroxima	33%	(6/18)	38%	(6/16)
Ceftriaxona	0%	(0/14)	20%	(1/5)
Aztreonam	0%	(0/12)	14%	(2/14)
Imipenem	0%	(0/15)	10%	(2/20)
Amikacina	5%	(1/20)	15%	(3/20)
Ciprofloxacino	50%	(10/20)	45%	(10/22)
Cloranfenicol	60%	(3/5)	67%	(4/6)
Cotrimoxazol	64%	(14/22)	57%	(12/21)
Nitrofurantoina	21%	(3/14)	29%	(2/7)

No se encontró diferencia significativa (p[≥]0,05 para todos los antibióticos).

4.3 Resistencia de *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus sp.*: ORSA, VRSA, VISA, y VRE.

De los 539 aislados de *Staphylococcus aureus*, 93 (17,25%) eran resistentes a Oxacilina (ORSA).

En el cuadro 43 y el gráfico X vemos que los aislados resistentes a oxacilina mostraron resistencia [≈]94% frente a las cefalosporinas, 98% frente a las asociaciones de betalactámicos con inhibidor de la betalactamasa, y 96-97% frente a los carbapenems. También mostraron una resistencia visiblemente elevada frente a eritromicina, tetraciclina, aminoglicósidos, fluoroquinolonas, cloranfenicol, cotrimoxazol y vancomicina.

De las 93 cepas resistentes a oxacilina, 24 (25,8%) eran resistentes a vancomicina.

De las 539 muestras de *Staphylococcus aureus*, 27 (5,0%) eran resistentes a Vancomicina (VRSA). Además 13 (2,4%) mostraron sensibilidad intermedia (VISA).

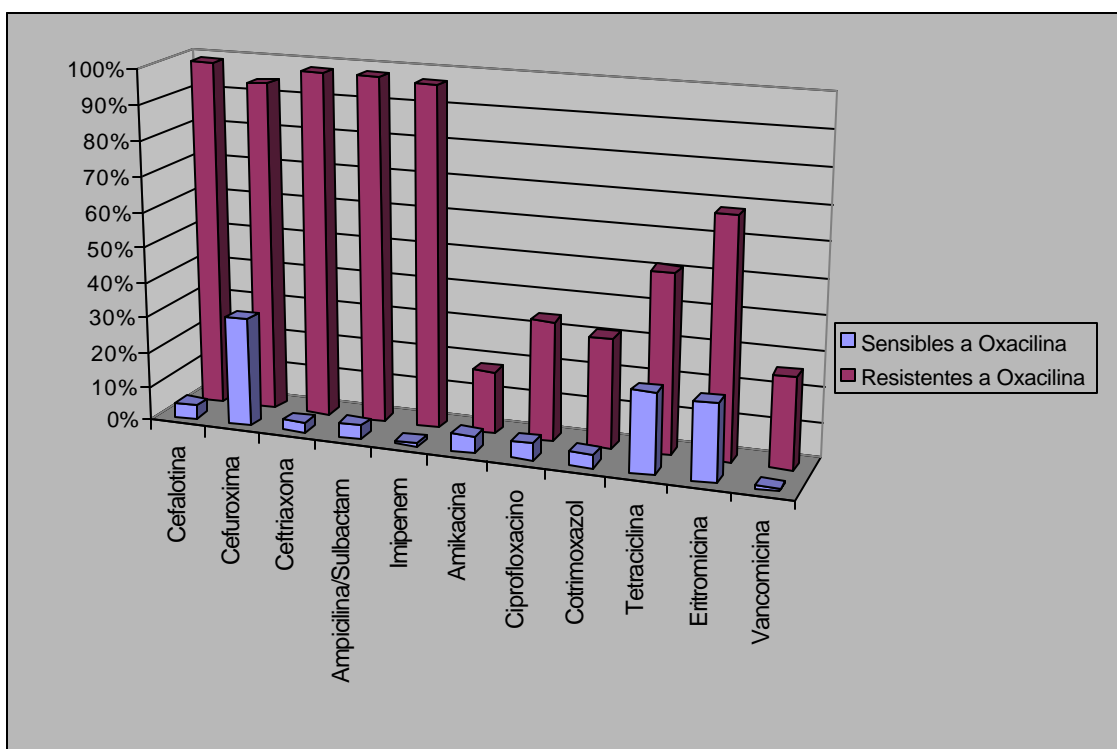
En el cuadro 44 observamos el patrón de resistencia y sensibilidad de las cepas de VRSA. En casi todos los casos, existía una alternativa terapéutica, la excepción fue una muestra de secreción faríngea resistente a todos los antibióticos ensayados (vemos su perfil de resistencia en el anexo 4).

Entre los 16 aislados de *Enterococcus* se encontró un aislado resistente a vancomicina (VRE). Se trata de una cepa de *Enterococcus faecalis* aislada en una muestra de orina (ver detalles en el anexo 4).

Cuadro 43. *S. aureus* sensible y resistente a oxacilina frente a otros antibióticos. Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Grupo Farmacológico	Antibiótico	<i>S. aureus</i> Sensible a Oxacilina		<i>S. aureus</i> Resistente a Oxacilina	
Cefalosporinas	Cefalotina	4%	(17/427)	99%	(87/88)
	Cefuroxima	31%	(5/16)	94%	(15/16)
	Ceftriaxona	3%	(6/212)	98%	(53/54)
	Cefotaxima	3%	(10/362)	99%	(91/93)
b-lactámico/ inhibidor de	Ampicilina/Sulbactam	4%	(11/283)	98%	(54/55)
	Amoxicilina/Clavulanato de K	2%	(9/445)	99%	(92/93)
b-lactamasas	Ticarcilina/Clavulanato de K	4%	(10/283)	98%	(54/55)
Carbapenems	Imipenem	1%	(4/446)	97%	(90/93)
	Meropenem	1%	(4/290)	96%	(55/57)
Glicopéptidos	Vancomicina	0,7%	(3/446)	25,5%	(24/93)
Aminoglicósidos	Amikacina	5%	(14/283)	18%	(10/55)
	Gentamicina	11%	(51/446)	41%	(38/93)
Quinolonas	Ciprofloxacino	5%	(24/446)	34%	(32/93)
	Ofloxacino	7%	(19/290)	35%	(20/57)
	Levofloxacino	5%	(24/439)	26%	(24/91)
	Trovafloxacino	3%	(12/427)	16%	(14/88)
Otros	Cotrimoxazol	4%	(17/445)	31%	(29/93)
	Cloranfenicol	12%	(33/282)	38%	(21/55)
	Tetraciclina	23%	(104/446)	51%	(47/93)
	Eritromicina	22%	(97/446)	68%	(63/93)

**Gráfico X. *Staphylococcus aureus* sensible y resistente a oxacilina
frente a otros antibióticos
Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.**



Cuadro 44. Staphylococcus aureus Resistente a Vancomicina frente a otros antibióticos

Centro Médico Naval. Enero-Diciembre del 2000.

Grupo Farmacológico	Antibiótico	% R	% I	% S	N
Penicilinas	Ampicilina	100	0	0	27
	Oxacilina	89	0	11	27
b-lactámico/ inhibidor de b- lactamasas	Ampicilina/Sulbactam	100	0	0	18
	Ticarcilina/Clavulanato de K	100	0	0	18
Cefalosporinas	Cefalotina	100	0	0	27
	Cefdinir	100	0	0	17
	Ceftriaxona	100	0	0	18
	Cefotaxima	100	0	0	27
Carbapenems	Imipenem	89	0	11	27
	Meropenem	83	0	17	18
Aminoglicósidos	Gentamicina	41	22	37	27
	Amikacina	33	11	56	18
Fluoroquinolonas	Ofloxacino	67	6	28	18
	Ciprofloxacino	48	7	44	27
	Levofloxacino	37	11	52	27
	Trovafloxacino	30	18	51	27
Otros	Tetraciclina	59	11	30	27
	Cloranfenicol	50	33	17	18
	Cotrimoxazol	37	0	63	27

Cepas productoras de betalactamasas: 78% (21/27)

%R = porcentaje de aislados resistentes

%I = porcentaje de aislados con sensibilidad intermedia

%S = porcentaje de aislados susceptibles

N = número de aislados estudiados (100%)

4.4 Otros microorganismos con resistencia frente a antibióticos de reserva.

- Resistencia a Vancomicina.

Además de *S. aureus* y *E. feacalis*, encontramos resistencia a vancomicina en 4 aislados de *Staphylococcus xylosus*, 2 de *S. epidermidis*, y 1 de *S. intermedius*. En la mayoría de casos, existía una alternativa terapéutica entre los antibióticos ensayados; pero se encontró resistencia a todos los antibióticos ensayados en un aislado de *Staphylococcus xylosus* obtenido de la secreción de una úlcera en un paciente de cirugía.

- Resistencia a Imipenem

Ya conocemos la resistencia a imipenem para los microorganismos más frecuentes. A continuación mencionamos a otros microorganismos gram negativos que mostraron resistencia frente a este antibiótico.

- *Pseudomonas cepacia* (2 aislados). Ambos presentaron resistencia a todos los antibióticos ensayados.
- *Pseudomonas sp.* (2 aislados) el primero mostró sensibilidad intermedia a aztreonam, cefotaxima y ceftriaxona, el segundo no era sensible a ninguno de los antibióticos ensayados.
- *Alcaligenes xylosoxidans*, un aislado con sensibilidad intermedia a cloranfenicol.
- *Serratia marcescens*, un aislado que mostró sensibilidad intermedia frente a aztreonam, cefotetan y ticarcilina.

Se encontraron otras bacterias gram negativas que aunque mostraron resistencia al imipenem, eran sensibles a amikacina o fluoroquinolonas, estas fueron *Pseudomonas sp.* (2 aislados) y *Aeromonas sp.* (1).

- Resistencia a Cefalosporinas de 3ra y 4ta Generación.

Revisamos los microorganismos con resistencia a las cefalosporinas de espectro ampliado para detectar bacterias gram negativas multiresistentes además de las que hemos mencionado hasta ahora.

Encontramos un aislado de *Hafnia alvei*, sensible a imipenem y resistente a los demás antibióticos ensayados.

En el anexo 4 ampliamos la información de las cepas subrayadas.