



INFORME DE LA SENSIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE LOS MICROORGANISMOS MÁS COMUNES AISLADOS EN LA REGIÓN DE MURCIA

Año 2018

GRUPO DE ESTUDIO DE “RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS REGIÓN DE MURCIA” (GRAM)

Servicio Murciano de Salud

Grupo de trabajo

- Genoveva Yagüe Guirao. H.C.U. Virgen de la Arrixaca. **Área I**
- Cristóbal Ramírez Almagro. H.G.U. Santa Lucía. **Área II**
- Eva Cascales. H.G.U. Rafael Méndez. **Área III**
- Carmen Guerrero. H.G.U. Morales Meseguer. **Área VI**
- María Rosario Vicente. H.G.U. Reina Sofía. **Área VII**
- Margarita Cámara Simón. H.G.U. Los Arcos del Mar Menor. **Área VIII**

Índice

1.- Introducción

2.- Metodología. Criterios de interpretación

3.- Resultados. Datos de sensibilidad

3.1.- MICROORGANISMOS GRAMNEGATIVOS

3.1.1.- Datos globales de sensibilidad de bacilos gramnegativos

3.1.2.- Datos de sensibilidad de las diferentes enterobacterias

3.1.3.- Datos de sensibilidad de bacterias enteropatógenas

3.1.4.- Datos de sensibilidad de bacilos gramnegativos no fermentadores

3.2.- MICROORGANISMOS GRAMPOSITIVOS

3.3.- MARCADORES DE RESISTENCIA

4.- Conclusiones y limitaciones del estudio

4.1.- Conclusiones

4.2.- Limitaciones

5.- Objetivos de futuro

Índice de Tablas

Tabla 1.- Porcentajes de sensibilidad de microorganismos gramnegativos procedentes de muestras intrahospitalarias de pacientes adultos

Tabla 2.- Porcentajes de sensibilidad de microorganismos gramnegativos procedentes de muestras extrahospitalarias de pacientes adultos.

Tabla 3.- Porcentajes de sensibilidad de los aislamientos de *Escherichia coli*

Tabla 4.- Porcentajes de sensibilidad de los aislamientos de *Klebsiella pneumoniae*

Tabla 5.- Porcentaje de sensibilidad de los aislamientos de *Proteus mirabilis*

Tabla 6.- Porcentaje de sensibilidad de los aislamientos de *Enterobacter cloacae*

Tabla 7.- Porcentaje de sensibilidad de los aislamientos de *Salmonella spp.* y *Campylobacter spp.*

Tabla 8.- Porcentaje de sensibilidad de los aislamientos de *Pseudomonas aeruginosa*

Tabla 9.- Porcentaje de sensibilidad de los aislamientos de *Acinetobacter baumannii*

Tabla 10.- Porcentaje de sensibilidad de los aislamientos de *Stenotrophomonas maltophilia*

Tabla 11.- Porcentaje de sensibilidad de los aislamientos de *Staphylococcus aureus*

Tabla 12.- Porcentaje de sensibilidad de los aislamientos de *Enterococcus spp.*

Tabla 13.- Porcentaje de sensibilidad de los aislamientos de *Streptococcus pyogenes*

Tabla 14.- Porcentajes de sensibilidad de los aislamientos de *Streptococcus pneumoniae*

Tabla 15.- Marcadores de resistencia

1.- Introducción

La resistencia a antibióticos es en la actualidad uno de los problemas de salud pública más importantes ya que limita las alternativas terapéuticas en las infecciones producidas por bacterias patógenas con resistencia a múltiples antibióticos. Las infecciones producidas por estos microorganismos multiresistentes se asocian a un aumento de la mortalidad y del coste sanitario, tanto por la prolongación de las estancias hospitalarias como por el mayor consumo de recursos que conllevan.

La vigilancia de la resistencia a antibióticos permite detectar de forma temprana aquellas resistencias importantes para la salud pública y analizar las tendencias en el tiempo y espacio de éstas, fundamental para fomentar decisiones terapéuticas adecuadas y evaluar el impacto de las intervenciones destinadas a controlar la resistencia.

Aunque en Europa y en España, a través de la información recogida por la red europea de vigilancia de las resistencias antimicrobianas (*EARS-Net: The European Antimicrobial Resistance Surveillance-Network*), se dispone de un informe anual en el que se analiza la sensibilidad antimicrobiana de los principales agentes etiológicos que causan infecciones invasivas, es un hecho conocido que la situación de las resistencias antimicrobianas muestra gran variación respecto a los diferentes microorganismos, los antibióticos y la región geográfica. En la Región de Murcia carecíamos, hasta ahora, de información global de las resistencias.

Disponer de los datos de la sensibilidad local es de gran utilidad para el manejo de los diferentes procesos clínicos ya que sirve de base, junto a la evidencia científica, para la elaboración de guías de tratamiento antimicrobiano empírico, tanto a nivel de área como a nivel regional.

El objetivo de este documento es conocer el mapa de sensibilidad antibiótica en la Región de Murcia en el año 2018, centrado en los antimicrobianos más frecuentemente utilizados para el tratamiento de las infecciones causadas por los microorganismos más comúnmente aislados (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter cloacae*, *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus*

pneumoniae), con el fin de aportar evidencia a las recomendaciones de tratamiento empírico de los diferentes síndromes clínicos. Se han incluido los datos de aquellas áreas de salud cuyos informes de antibiograma han sido elaborados por un especialista en Microbiología y de las áreas que habían completado el estudio en el momento de la elaboración del informe. En próximos informes serán presentados los datos completos

2.- Metodología. Criterios de interpretación

La metodología y criterios utilizados en la elaboración del presente estudio han sido:

1. El estudio de sensibilidad se ha realizado mediante los sistemas automatizados utilizados habitualmente en los diferentes hospitales: VITEK 2 (BioMerieux®) en los Hospitales Virgen de la Arrixaca, Rafael Méndez, y Los Arcos del Mar Menor y el sistema automatizado Walkaway plus System (Siemens®) en el Hospital Santa Lucía y H. Morales Meseguer. Para determinados microorganismos (*Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* y *Campylobacter* spp) se han utilizado, además, métodos manuales (tiras de gradientes de CMI y difusión con discos).
2. Se han incluido solo los datos correspondientes a pacientes adultos (mayores de 14 años) excepto en determinados microorganismos como *Salmonella*, *Campylobacter* y *S. pyogenes*.
3. Los datos de sensibilidad antibiótica se presentan, excepto para algunos microorganismos, según la procedencia intrahospitalaria (IH) o extrahospitalaria (EH). Los aislados procedentes del Servicio de Urgencias y Consultas Externas se han considerado intrahospitalarios.
4. Además de los datos globales se presentan los porcentajes de sensibilidad de aislados de urocultivos, por ser la muestra más frecuente, y de hemocultivos, dada la relevancia de estos datos para orientar el tratamiento empírico en situaciones de especial importancia clínica.
5. Las celdas de las tablas se muestran con diferente color para facilitar la visualización de los datos de sensibilidad. Las celdas en color rojo corresponden a porcentajes de sensibilidad menores del 70%, las celdas en color amarillo porcentajes entre el 70-79.9 y el color verde representa sensibilidad $\geq 80\%$. Se pueden encontrar celdas con el porcentaje de 80 tanto en color amarillo como verdes y esto es debido a la aproximación al número entero: 80 en verde equivale a valores

entre 80 y 80,4; sin embargo, en color amarillo equivale a valores entre 79,5 y 79,9. Lo mismo puede suceder con las transiciones de rojo a amarillo: 60 en verde representa valores entre 60 y 60,4 y en rojo a valores entre 59,5 y 59,9.

6. El informe se ha elaborado siguiendo las recomendaciones procedentes del documento de consenso nacional (Preparación de informes acumulados de sensibilidad a los antimicrobianos, Procedimientos en Microbiología Clínica, nº 51, 2014), que son los siguientes:

- Incluir especies de bacterias con al menos 30 aislados/año (excepto brotes).
- Utilizar puntos de corte vigentes ese año: EUCAST 2018 (*“European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing”*).
- Incluir resultados sólo de muestras clínicas. Se han excluido muestras de colonización y ambientales.
- Incluir sólo el primer aislado de una especie por paciente durante el periodo analizado con independencia del origen (tipo de muestra) y del perfil de sensibilidad.
- Calcular el porcentaje de microorganismos sensibles.

3.- Resultados. Datos de sensibilidad

3.1.- MICROORGANISMOS GRAMNEGATIVOS

3.1.1- DATOS GLOBALES DE SENSIBILIDAD DE MICROORGANISMOS GRAMNEGATIVOS

Tabla 1.- Porcentajes de sensibilidad de microorganismos gramnegativos procedentes de muestras intrahospitalarias de pacientes adultos.

GLOBAL IH	ÁREAS	NºCepas	AMP	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	MER	CIP	LEV	TRS	GEN	TOB	AMI	NIT	FOS	COL	TIG	
<i>E. coli</i>	I	2060	36	72	88	77	90	90	91	100	100		62		69	89	90	96				98	
	II	2701	30	77	92	84	89	90	91	100	100	100	65		68	83	82	97				100	
	VI	1676	45	87	96	86	89	90	89	100	100	100	64		68	87	86	98		97		100	
	VIII	1080	41	75	89	88	91	92	92	100	100		66		69	90	89	98				100	
	DE		6,7	6,4	3,7	4,8	0,9	0,8	1,3	0,1	0,0		1,4		0,5	3,0	3,8	0,8					0,8
TOTAL		37	77	92	83	90	90	91	100	100	100	64		68	87	86	97		97			100	
<i>K. pneumoniae</i>	I	606		82	75	82	85	84	86	100	100		78		82	92	90	100				85	
	II	570		82	89	81	84	84	82	99	100	100	80		84	89	87	99				93	
	VI	412		89	89	84	87	87	99	100	100	100	87		81	92	89	99		73		94	
	VIII	236		83	81	83	85	85	86	100	100		80		85	95	90	95		75		78	
	DE		3,3	6,8	1,5	1,4	1,4	7,5	0,4	0,2		8,5		1,8	2,4	1,6	2,2						7,9
TOTAL		84	86	82	85	85	88	100	100	100	81		83	91	88	99		74				88	
<i>P. mirabilis</i>	I	289	53	79	97	93	94	94	98	100	84		56		56	74	80	100				69	
	II	272	53	95	99	95	95	96	99	100	89	100	61		55	73	73	92					
	VI	181	46	95	99	94	94	96	98	100		100	54		51	72	72	92		71			
	VIII	116	39	75	92	88	89	90	97	96	84		52		56	78	87	99		70			
	DE		6,6	10,7	3,1	3,2	2,9	3,0	0,6	1,7			3,9		2,6	2,9	6,8	4,3					
TOTAL		50	87	98	93	94	95	98	99	86	100	57		55	74	76	94		70				
<i>E. cloacae</i>	I	253			84		84	83	92	96	100		91		90	97		99			50	71	
	II	138			80				93	87	99	100	92		94	99	99	100				99	
	VI	101			82		77	80	83	89	98	100	90		93	97	95	99		66		95	
	VIII	43			83		84	84	88	100	100		91		93	100	100	100		33		55	
	DE				1,6				4,6	5,9	0,9	0,7		1,9	1,6	0,6							20,8
TOTAL				83		82	82	90	93	99	100	91		92	98	98	99		56			80	
<i>M. morgani</i>	I	115			98		78	84	98	100	81		54		65	87	86	100				4	
	II	88			100		73	68	100	99	59	100	65		65	80	83	98					
	VI	70			99		90	91	95	100		100	63		73	86	90	99		25			
	VIII	51			100		76	80	98	98	85		58		71	88	90	100		6			
	DE				1		7,6	10,0	2,1	1,0			5,0		4,1	3,9	3,5	1,1					
TOTAL				99		79	80	98	99	74	100	59		68	85	87	99		14				
<i>P. aeruginosa</i>	I	560			83			87	89		87	87	75	72		84	93	91				99	
	II	519			90			92	88		87	88	67	64		75	87	79					
	VI	230			89			91	87		90	89	79	78		80	93	87				100	
	VIII	184			76			83	78		86	87	71	65		82	82	86				97	
	DE				6,3			4,1	5,1		1,8	0,9	5,0	6,5		3,7	5,3	5,1					
TOTAL				85			89	87		87	88	72	69		80	90	85					98	
<i>A. baumannii</i>	I	89			54			49			59	56	54	52	61	61	65	67				95	
	VI	46			41			46			41	37	46	49	65	50	57	54					
	VIII	15			23			30			33	29	33	21	53	60	73	80				100	
	DE				14,8			11,2			14,7	15,7	12,1	17,5	12,0	15,8	15,9	16,4					
	TOTAL				47			47			51	48	49	48	61	58	63	64					95
<i>S. maltophilia</i>	I	108												73	94								
	II	53												79	100								
	VI	10												80	90								
	VIII	26												78	96								
	DE													8,3	4,1								
TOTAL													76	96									

AMP: Ampicilina; AMC: Amoxicilina/ác.Clavulánico; PIT: Piperacilina/Tazobactam; CUR: Cefuroxima; CTA: Cefotaxima; CTZ: Ceftazidima; CEP: Cefepima; ERT: Ertapenem; IMI: Imipenem; CIP: Ciprofloxacino; TRS: Trimetoprim-Sulfametoxazol; GEN: Gentamicina; TOB: Tobramicina; AMI: Amikacina; FOS: Fosfomicina; TIG: Tigeciclina.

En gris aquellos antibióticos para los cuales el microorganismo tiene resistencia intrínseca o no se disponen de datos (no disponibles en sistemas automatizados).

DE: Desviación estándar.

Tabla 2.- Porcentajes de sensibilidad de microorganismos gramnegativos procedentes de muestras extrahospitalarias de pacientes adultos

GLOBAL EH	ÁREAS	NºCepas	AMP	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	MEM	CIP	LEV	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS	COL	TIG
<i>E. coli</i>	I	1782	45	76	97	85	92	92	93	100	100		64		74	90	89	96	97		95
	II	2094	34	84	87	84	89	89	90	100	100		60		68	83	82	98	96		
	VI	1202	45	77	100	83	94	95		100	100		71		73	92	100	100	89		
	VIII	470	47	82	91	89	91	91	93	100	100		70		74	91	92	99	98		100
	DE		5,9	3,9	5,9	2,4	1,9	2,3	1,8	0,0	0,0		5,1		3,0	4,2	7,4	1,6	4,0		3,6
TOTAL		39	79	92	84	91	91	91	100	100		65		71	88	89	98	95			
<i>K. pneumoniae</i>	I	596		88	79	89	90	90	91	100	100		86		89	96	93	100	74		85
	II	516		94	92	86	92	92		100	100		85		85	96	94	100	60		
	VI	559		92	88	88	94	94		100	100		86		90	97	96	100	69		
	VIII	294		81	74	83	84	80	82	100	100		72		80	95	88	89	71		
	DE		5,9	8,5	2,5	4,5	6,2	6,3	0,1	0,1		7,1		4,3	1,0	3,3	5,7	5,9			
TOTAL		90	87	87	91	90	88	100	100		84		87	96	93	98	69		85		
<i>P. mirabilis</i>	I	251	49	80	97	92	93	94	99	100	85		53		58	74	59	100	65		
	II	145	52	99	99	97	98	99	95	100	84		54		54	71	64	86	63		
	VI	236	58	99	99	97	97	99	94	100	100		71		62	86	83	94	70		
	VIII	127	50	76	94	85	86	87	95	98	84		38		61	77	84	100	53		
	DE		4,2	12,1	2,6	5,5	5,6	5,5	2,2	1,2	7,8		13,4		3,5	6,4	12,7	6,5	7,1		
TOTAL		52	89	98	93	94	95	97	99	85		56		59	78	72	94	64			
<i>E. cloacae</i>	I	66			100		89	88	97	97	100		92		92	100	100	100	40		75
	II	47			83				86	91	100		89		94	91	91	98	58		100
	VI	82			83		78	78	93	87	100		97		96	100	100	100	53		
	VIII	27			80		74	78	93	92	100		89		89	96	100	100	57		67
	DE				9,1				4,7	4,3	0,0		3,7		2,9	4,0	4,3	1,1	8,0		
TOTAL				85		79	79	95	91	100		93		94	98	98	99	51		78	
<i>M. morgani</i>	I	87			95		86	89	99	100	82		64		70	86	91	100	11		
	II	53			98		77	83	94	98	47		60		62	83	85	98	31		
	VI	139			97		91	91	98	99			73		74	86	87	99	32		
	VIII	30			100		77	81	100	100	94		30		52	88	90	100	0		
	DE				2,0		7,1	4,7	2,4	0,9			18,5		10,0	2,0	2,8	1,0	15,9		
TOTAL	309			98		86	88	98	99	73		64		69	86	88	99	24			
<i>P. aeruginosa</i>	I	143			89			92	92		94	94	82	80		93	95	93			100
	II	201			98			98	95		95	95	74	75		79	93	83			100
	VI	113			96			96	94		96	98	80	80		86	97	88			100
	VIII	109			94			94	91		90	94	83	82		89	91	89			96
	DE				4,0			2,5	2,0		2,5	1,9	3,9	3,1		5,9	2,9	3,8			1,9
TOTAL	566			94			95	93		94	95	79	78		85	76	87			98	
<i>A. baumannii</i>	I	15			47			53	50		53	50	57	50	53	53	50	60			100
	VI	19			84			84	62		84	75	84	77	74	89	84	89			100
	VIII	9			33			44			56	56	33	33	78	89	89	83			100
	DE							20,9	8,0		17,2	13,1	25,5	22,0	13,1	20,7	21,2	15,6			0,0
	TOTAL	43			60			65	58		67	62	64	56	67	77	74	78			100
<i>S. maltophilia</i>	I	10												100	100						
	VIII	11												83	100						
	TOTAL	21												94	100						

AMP: Ampicilina; AMC: Amoxicilina/ác.Clavulánico; PIT: Piperacilina/Tazobactam; CUR: Cefuroxima; CTA: Cefotaxima; CTZ: Ceftazidima; CEP: Cefepima; ERT: Ertapenem; IMI: Imipenem; CIP: Ciprofloxacino; TRS: Trimetoprim-Sulfametoxazol; GEN: Gentamicina; TOB: Tobramicina; AMI: Amikacina; FOS: Fosfomicina; TIG: Tigeciclina.

En gris aquellos antibióticos para los cuales el microorganismo tiene resistencia intrínseca o no se disponen de datos (no disponibles en sistemas automatizados). Los números tachados corresponden a datos que de forma individual no deben ser analizados por ser un número de aislados inferior a 30 pero en el global si superan esta cifra (a excepción de *S. maltophilia*)
DE: Desviación estándar.

3.1.2.- DATOS DE SENSIBILIDAD DE LAS DIFERENTES ENTEROBACTERIAS

En las siguientes tablas se presentan los datos de sensibilidad de las enterobacterias aisladas con más frecuencia, comparando las cifras entre las diferentes áreas, en el ámbito intra y extrahospitalario y en diferentes muestras clínicas.

Tabla 3.- Porcentajes de sensibilidad de los aislamientos de *Escherichia coli*

GLOBAL IH	ÁREAS	NºCepas	AMP	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS	TIG
<i>E. coli</i>	I	2060	36	72	88	77	90	90	91	100	100	62	69	89	90	96		98
	II	2701	30	77	92	84	89	90	91	100	100	65	68	83	82	97		100
	VI	1676	45	87	96	86	89	90	89	100	100	64	68	87	86	98	97	100
	VIII	1080	41	75	89	88	91	92	92	100	100	66	69	90	89	98		100
	DE		6,7	6,4	3,7	4,8	0,9	0,8	1,3	0,1	0,0	1,4	0,5	3,0	3,8	0,8		
	TOTAL		37	77	92	83	90	90	91	100	100	64	68	87	86	97	97	100

ORINAS IH	ÁREAS	NºCepas	AMP	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	NIT	FOS
<i>E. coli</i>	I	1545	38	73		83	91	91	92	100	100	66	72	91	90		99	96
	II	2241	29	77	92	84	89	90	90	100	100	65	69	85	83		99	96
	VI	1446	45	85	96	87	89	90	91	100	100	64	69	87	86	98		96
	VIII	962	43	79	89	88	91	91	92	100	100	67	70	91	89	98	99	97
	DE		7,9	5,1		2,2	1,2	0,6	0,8	0,1	0,1	1,1	1,3	2,7	3,3			
	TOTAL		37	78	93	85	90	91	91	100	100	65	70	88	86	98	99	96

HEMOCULTIVOS	ÁREAS	NºCepas	AMP	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS	TIG
<i>E. coli</i>	I	173	35	76	93	84	90	90	90	100	100	58	60	83		98		
	II	137	30	74	91	81	82	87	86	99	100	61	63	72	72		93	100
	VI	118	36	79	97	81	85	88	85	100	100	65	62	84	81	97	100	
	VIII	59	34	58	76	68	76	76	78	100	100	47	54	93	88	95		96
	DE		2,9	9,5	8,9	7,1	5,6	6,1	5,1	0,4	0,0	7,4	3,9	8,9				
	TOTAL		34	74	91	80	85	87	86	100	100	59	61	81	78	97	96	99

GLOBAL EH	ÁREAS	NºCepas	AMP	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	NIT	FOS	TIG
<i>E. coli</i>	I	1782	45	76	97	85	92	92	93	100	100	64	74	90	89	96	99	97	95
	II	2094	34	84	87	84	89	89	90	100	100	60	68	83	82	98	98	96	
	VI	1202	45	77	100	83	94	95		100	100	71	73	92	100	100	91	89	
	VIII	470	47	82	91	89	91	91	93	100	100	70	74	91	92	99	98	98	100
	DE		5,9	3,9	5,9	2,4	1,9	2,3	1,8	0,0	0,0	5,1	3,0	4,2	7,4	1,6	4,0	4,0	4,0
	TOTAL		39	79	92	84	91	91	91	100	100	65	71	88	89	98	97	95	

AMP: Ampicilina; AMC: Amoxicilina/ác.Clavulánico; PIT: Piperacilina/Tazobactam; CUR: Cefuroxima; CTA: Cefotaxima; CTZ: Ceftazidima; CEP: Cefepima; ERT: Ertapenem; IMI: Imipenem; CIP: Ciprofloxacino; TRS: Trimetoprim-Sulfametoxazol; GEN: Gentamicina; TOB: Tobramicina; AMI: Amikacina; FOS: Fosfomicina; TIG: Tigeciclina.
DE: Desviación estándar.

En los datos mostrados se puede destacar:

- La resistencia a amoxicilina-clavulánico es elevada en nuestra Región con cifras globales entre un 23% en muestras intrahospitalarias y un 21% en extrahospitalarias. Existen diferencias en los porcentajes de sensibilidad global entre las diferentes áreas con niveles de resistencia más bajos en el Área VI a nivel IH y en las Áreas II y VIII en muestras extrahospitalarias. Las diferencias, además de reflejar diferencias epidemiológicas y de utilización de este antibiótico en las diferentes áreas de salud, pueden ser atribuidas a problemas metodológicos y de interpretación, ya que existen diferentes puntos de corte para este antibiótico según el cuadro clínico del paciente. Cuando se comparan los datos de hemocultivos, no sujetos a interpretación según cuadro clínico, las cifras de resistencia son similares excepto en el Área VIII, que presentan un

alto porcentaje de resistencias (42%) debido, en parte, a un mayor número de cepas con producción de BLEE (betalactamasa de espectro extendido).

- El porcentaje de cepas resistentes a cefotaxima se sitúa en torno al 10%, siendo algo más elevada en cepas procedentes de hemocultivos (15% en global), encontrándose en un intervalo entre el 10% en el Área I y el 24% del Área VIII. Esta resistencia es debida es debida, fundamentalmente a la producción de BLEEs (betalactamasas de espectro extendido) y en menor porcentaje a la de la betalactamasa tipo AmpC
- Los altos porcentajes de resistencia al ciprofloxacino, en torno al 35%, desaconsejan la utilización de antibióticos de la familia de las fluoroquinolonas para el tratamiento empírico de las infecciones por *E. coli* en todas las Áreas de Salud de la Región de Murcia.
- Algo similar ocurre con el cotrimoxazol, con porcentajes de resistencia superiores al 30%
- El porcentaje de cepas resistentes a la gentamicina está entre un 12-14 %. No se justifica su sustitución por tobramicina puesto que comparten mecanismo de resistencia en esta enterobacteria y los porcentajes de resistencia a este antibiótico son incluso superiores.
- Los datos de sensibilidad a la fosfomicina y nitrofurantoina hacen referencia exclusivamente a aislados de urocultivos, pudiéndose aplicar los puntos de corte EUCAST, en caso de administración por vía oral de estos antibióticos sólo para situaciones clínicas de infecciones del tracto urinario (ITUs) no complicadas. No existen puntos de corte para nitrofurantoína en enterobacterias diferentes a *E. coli*.
- La resistencia a carbapenems es anecdótica, habiéndose descrito de forma excepcional cepas productoras de carbapenemasas en todas las áreas.

Tabla 4.- Porcentajes de sensibilidad de los aislados de *Klebsiella pneumoniae*

GLOBAL IH	ÁREAS	NºCepas	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS	TIG
<i>K. pneumoniae</i>	I	606	82	75	82	85	84	86	100	100	78	82	92	90	100		85
	II	570	82	89	81	84	84	82	99	100	80	84	89	87	99		93
	VI	412	89	89	84	87	87	99	100	100	87	81	92	89	99	73	94
	VIII	236	83	81	83	85	85	86	100	100	80	85	95	90	95	75	78
	DE		3,3	6,8	1,5	1,4	1,4	7,5	0,4	0,2	8,5	1,8	2,4	1,6	2,2		7,9
TOTAL		84	86	82	85	85	88	100	100	81	83	91	88	99	74	88	

ORINAS IH	ÁREAS	NºCepas	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS
<i>K. pneumoniae</i>	I	364	84		83	85	84	85	99	99	80	82	93	90		75
	II	436	85	90	81	84	85		99	100	80	85	89	88		63
	VI	308	93	90	85	89	89	91	100	100	82	81	94	91	99	71
	VIII	196	86	81	85	86	86	87	99	100	81	87	95	91	95	75
	DE		4,1		1,9	2,2	2,3		0,5	0,3	1,2	2,7	2,9	1,6		5,7
TOTAL		87	88	83	86	86	87	99	100	80	84	92	90	98	70	

HEMOCULTIVOS	ÁREAS	NºCepas	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	TIG
<i>K. pneumoniae</i>	I	40	80	73	82	85	85	85	100	100	85	87			100	92
	II	34	82	91	85	85	85	88	100	97	79	79	88	85		94
	VI	38	71	82	89	84	84	84	100	100	82	84	92	92	100	
	VIII	20	85	85	85	85	85	85	100	100	90	85	95	86	95	90
	DE		5,6	7,7	4,9	3,5	3,5	4,4	0,0	1,4	4,1	4,3				
TOTAL		79	82	85	85	85	86	100	99	83	84	92	88	99	92	

GLOBAL EH	ÁREAS	NºCepas	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS	TIG
<i>K. pneumoniae</i>	I	596	88	79	89	90	90	91	100	100	86	89	96	93	100	74	85
	II	516	94	92	86	92	92		100	100	85	85	96	94	100	60	
	VI	559	92	88	88	94	94		100	100	86	90	97	96	100	69	
	VIII	294	81	74	83	84	80	82	100	100	72	80	95	88	89	71	
	DE		5,9	8,5	2,5	4,5	6,2	6,3	0,1	0,1	7,1	4,3	1,0	3,3	5,7	5,9	
TOTAL		90	87	87	91	90	88	100	100	84	87	96	93	98	69	85	

AMP: Ampicilina; AMC: Amoxicilina/ác.Clavulánico; PIT: Piperacilina/Tazobactam; CUR: Cefuroxima; CTA: Cefotaxima; CTZ: Ceftazidima; CEP: Cefepima; ERT: Ertapenem; IMI: Imipenem; CIP: Ciprofloxacino; TRS: Trimetoprim-Sulfametoxazol; GEN: Gentamicina; TOB: Tobramicina; AMI: Amikacina; FOS: Fosfomicina; TIG: Tigeciclina.

DE: Desviación estándar.

En los datos mostrados se puede destacar:

- Los porcentajes de resistencia a amoxicilina-clavulánico son inferiores a los de *Escherichia coli* situándose en cifras del 10% en muestras extrahospitalarias y del 17% en intrahospitalarias. En muestras de hemocultivos es superior, con un 22% de cepas resistentes.
- Los porcentajes globales de sensibilidad a Piperacilina-tazobactam se encuentran entre un 86% (aislamientos IH) y un 87% (EH). En cepas procedentes de hemocultivos es algo inferior (82%). Destaca el menor porcentaje de sensibilidad de los aislados del Área I
- La resistencia a cefotaxima es cercana al 15% siendo algo inferior en muestras extrahospitalarias (10%). Esta resistencia es debida es debida, fundamentalmente a la producción de BLEEs (betalactamasas de espectro extendido) y en menor porcentaje a la de la betalactamasa tipo AmpC
- La resistencia a fosfomicina (obtenida mediante sistemas automatizados) es elevada, con cifras superiores incluso al 30%.

Tabla 5.- Porcentaje de sensibilidad de aislamientos de *Proteus mirabilis*

GLOBAL IH	ÁREAS	NºCepas	AMP	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS
<i>P. mirabilis</i>	I	289	53	79	97	93	94	94	98	100	56	56	74	80	100	69
	II	272	53	95	99	95	95	96	99	100	61	55	73	73	92	
	VI	181	46	95	99	94	94	96	98	100	54	51	72	72	92	71
	VIII	116	39	75	92	88	89	90	97	96	52	56	78	87	99	70
	DE		6,6	10,7	3,1	3,2	2,9	3,0	0,6	1,7	3,9	2,6	2,9	6,8	4,3	
TOTAL		50	87	98	93	94	95	98	99	57	55	74	76	94	70	

ORINAS IH	ÁREAS	NºCepas	AMP	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS
<i>P. mirabilis</i>	I	173	50	83		92	94	94	98	100	55	57	75	80		69
	II	195	52	95	99	94	95	96		100	61	57	69	72		72
	VI	130	45	100	97	94	94	95	91	100	56	51	70	72	92	40
	VIII	74	46	85	98	95	95	96	100	100	55	57	78	85	98	70
	DE		8,2	0,9	0,5	0,9	0,0	2,7	3,1	4,5	6,3					
TOTAL		49	91	98	94	94	95	97	100	58	56	72	76	94	60	

GLOBAL EH	ÁREAS	NºCepas	AMP	AMC	PIT	CUR	CTA	CTZ	CEP	ERT	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS
<i>P. mirabilis</i>	I	251	49	80	97	92	93	94	99	100	53	58	74	59	100	65
	II	145	52	99	99	97	98	99	95	100	54	54	71	64	86	63
	VI	236	58	99	99	97	97	99	94	100	71	62	86	83	94	70
	VIII	127	50	76	94	85	86	87	95	98	38	61	77	84	100	53
	DE		4,2	12,1	2,6	5,5	5,6	5,5	2,2	1,2	13,4	3,5	6,4	12,7	6,5	7,1
TOTAL		52	89	98	93	94	95	97	99	56	59	78	72	94	64	

AMP: Ampicilina; **AMC:** Amoxicilina/ác.Clavulánico; **PIT:** Piperacilina/Tazobactam; **CUR:** Cefuroxima; **CTA:** Cefotaxima; **CTZ:** Ceftazidima; **CEP:** Cefepima; **ERT:** Ertapenem; **IMI:** Imipenem; **CIP:** Ciprofloxacino; **TRS:** Trimetoprim-Sulfametoxazol; **GEN:** Gentamicina; **TOB:** Tobramicina; **AMI:** Amikacina; **FOS:** Fosfomicina; **TIG:** Tigeciclina.

DE: Desviación estándar.

En los datos mostrados se puede destacar:

- Los porcentajes de sensibilidad a todos los antibióticos probados se encuentran dentro de lo esperable para esta especie en todas las áreas, con cifras elevadas de resistencia a ampicilina, fluorquinolonas, cotrimoxazol y fosfomicina, en algunos casos superiores al 50%.
- Los porcentajes de sensibilidad a gentamicina y tobramicina son inferiores a los publicados en otras zonas geográficas situándose en torno al 72-78% para ambos fármacos.
- En *Proteus spp*, *Morganella spp.* y *Providencia spp*, las CMI (Concentración Mínima Inhibitoria) frente a Imipenem tienden a ser mas altas, en el rango de resistente o intermedio, que a ertapenem, debido a mecanismos diferentes a la producción de carbapenemasas, por lo que los porcentajes de resistencia son más altos que en el resto de enterobacterias.
- No se muestran datos de hemocultivos ya que entre todas las áreas no se llegó a un número significativo de cepas (n=30).

Tabla 6.- Porcentaje de sensibilidad de aislamientos de *Enterobacter cloacae*

GLOBAL IH	ÁREAS	NºCepas	PIT	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS	TIG
<i>E. cloacae</i>	I	253	84	84	83	92	96	100	91	90	97		99	50	71
	II	138	80			93	87	99	92	94	99	99	100		99
	VI	101	82	77	80	83	89	98	90	93	97	95	99	66	95
	VIII	43	83	84	84	88	100	100	91	93	100	100	100	33	55
	DE		1,6			4,6	5,9	0,9	0,7	1,9	1,6		0,6		20,8
TOTAL			83	82	82	90	93	99	91	92	98	98	99	56	80

ORINAS IH	ÁREAS	NºCepas	PIT	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS
<i>E. cloacae</i>	I	56		82	79	88	95	100	91	89	95	95		50
	II	58	74				83	98	91	95	98	98		62
	VI	40	78	70	75	71	85	100	92	93	93	93	98	60
	VIII	12	73	75	75	92	75	100	92	92	100	100	100	33
	DE						8,1	0,9	0,4	2,3	3,4	3,4		13,1
TOTAL			75	77	77	85	87	99	91	92	96	96	98	55

HEMOCULTIVOS	ÁREAS	NºCepas	PIT	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	TIG
<i>E. cloacae</i>	I	20	90	85	85	100	95	100	100	95	100		100	65
	II	8	75			88	88	100	88	100	100	100		100
	VI	10	70	60	60	80	80	100	75	100	100	100	100	
	VIII	3	67	67	67	100	100	100	100	100	100	100	100	33
	DE													
TOTAL			80	76	76	93	90	100	92	98	100	100	100	71

GLOBAL EH	ÁREAS	NºCepas	PIT	CTA	CTZ	CEP	ERT	IMI	CIP	TRS	GEN	TOB	AMI	FOS	TIG
<i>E. cloacae</i>	I	66	100	89	88	97	97	100	92	92	100	100	100	40	75
	II	47	83			86	91	100	89	94	91	91	98	58	100
	VI	82	83	78	78	93	87	100	97	96	100	100	100	53	
	VIII	27	80	74	78	93	92	100	89	89	96	100	100	57	67
	DE		9,1			4,7	4,3	0,0	3,7	2,9	4,0	4,3	1,1	8,0	
TOTAL			85	79	79	95	91	100	93	94	98	98	99	51	78

AMP: Ampicilina; **AMC:** Amoxicilina/ác.Clavulánico; **PIT:** Piperacilina/Tazobactam; **CUR:** Cefuroxima; **CTA:** Cefotaxima; **CTZ:** Ceftazidima; **CEP:** Cefepima; **ERT:** Ertapenem; **IMI:** Imipenem; **CIP:** Ciprofloxacino; **TRS:** Trimetoprim-Sulfametoxazol; **GEN:** Gentamicina; **TOB:** Tobramicina; **AMI:** Amikacina; **FOS:** Fosfomicina; **TIG:** Tigeciclina.

Los números tachados corresponden a datos que de forma individual no deben ser analizados por ser un número de aislados inferior a 30 pero en el global si superan esta cifra.

DE: Desviación estándar.

En los datos mostrados se puede destacar:

- La presencia de una β -lactamasa cromosómica inducible en esta especie desaconseja utilizar las cefalosporinas de tercera generación como tratamiento único en infecciones graves. En algunos laboratorios se informan como resistentes para evitar su administración lo que justifica la elevada resistencia a estos antibióticos en alguna de las áreas.
- La cefalosporina de 4ª generación (cefepime) mantiene porcentajes de sensibilidad elevados, entre el 90 y el 93, a excepción de orinas intrahospitalarias, aunque este dato procede sólo de dos áreas de salud.

- En torno a un 9-12% de las cepas presentan sensibilidad disminuida a ertapenem mediada por mecanismos cromosómicos como la hiperproducción de la β -lactamasa cromosómica AmpC junto con la pérdida de expresión de porinas. La resistencia al imipenem es excepcional.
- A diferencia de las enterobacterias revisadas previamente, *E. cloacae* mantiene porcentajes de sensibilidad a ciprofloxacino y cotrimoxazol superiores al 90%.
- La resistencia a fosfomicina es muy elevada.

3.1.3.- DATOS DE SENSIBILIDAD DE BACTERIAS ENTEROPATÓGENAS

- La prevalencia de los distintos agentes infecciosos varía según la zona geográfica, así como la edad y el estado inmunológico del paciente. Se presentan los datos de sensibilidad correspondiente a los microorganismos que se aíslan con más frecuencia en nuestro medio (*Salmonella* y *Campylobacter*), aunque en la mayoría de los episodios de diarrea aguda no esté indicado el tratamiento antibiótico.
- Los datos de sensibilidad se refieren al total de aislamientos, con independencia de donde procedan las muestras (IH o EH) y de la edad del paciente. Se asume que las infecciones detectadas en pacientes cuyas muestras son remitidas desde el hospital son, esencialmente, de origen extrahospitalario (pacientes atendidos en Urgencias, etc.) y que no son previsibles diferencias en la sensibilidad antibiótica de las cepas “hospitalarias” respecto de las comunitarias.

Tabla 7.- Porcentaje de sensibilidad de los aislamientos de *Salmonella spp.* y *Campylobacter spp.*

GLOBAL	ÁREAS	NºCepas	AMP	CTA	CIP	TRS	GLOBAL	ÁREAS	NºCepas	ERY	CIP
Salmonella	I	166	73	99	74	90	Campylobacter	I	160	98	4
	II	86	64	98	83	95		II	69	99	7
	VI	95	59	99	83	89		VIII	139	96	4
	VIII	78	65	100	83	92					
	DE		6,0	1,0	4,5	2,6		DE		1,1	1,9
TOTAL		67	99	80	92	TOTAL		98	5		

AMP: Ampicilina; CTA: Cefotaxima; CIP: Ciprofloxacino; TRS: Trimetoprim-Sulfametoxazol; ERY: Eritromicina.

En los datos mostrados se puede destacar:

- *Salmonella*: este enteropatógeno permanece sensible a cefotaxima en la prácticamente totalidad de los aislados, siendo la sensibilidad algo menor para cotrimoxazol. Ciprofloxacino, hasta la fecha, mantiene porcentajes de resistencia del 20%, excepto en el área I.

- *Campylobacter*: La resistencia al ciprofloxacino es prácticamente universal en las cepas de este microorganismo aisladas en nuestro ámbito geográfico. La sensibilidad a macrólidos se sitúa en valores cercanos al 100%.

3.1.4.- DATOS DE SENSIBILIDAD DE MICROORGANISMOS GRAMNEGATIVOS NO FERMENTADORES

Tabla 8.- Porcentaje de sensibilidad de los aislamientos de *Pseudomonas aeruginosa*

GLOBAL IH	ÁREAS	NºCepas	PIT	CTZ	CEP	IMI	MER	CIP	LEV	GEN	TOB	AMI	COL
<i>P. aeruginosa</i>	I	560	83	87	89	87	87	75	72	84	93	91	99
	II	519	90	92	88	87	88	67	64	75	87	79	
	VI	230	89	91	87	90	89	79	78	80	93	87	100
	VIII	184	76	83	78	86	87	71	65	82	82	86	97
	DE		6,3	4,1	5,1	1,8	0,9	5,0	6,5	3,7	5,3	5,1	
	TOTAL		85	89	87	87	88	72	69	80	90	85	98

ORINAS IH	ÁREAS	NºCepas	PIT	CTZ	CEP	IMI	MER	CIP	LEV	GEN	TOB	AMI	COL
<i>P. aeruginosa</i>	I	122	79	87	87	80	84	71	66	83	86	88	98
	II	187	87	90		89		68	64	76	86		
	VI	81	90	91	90	91	87	86	84	81	85	85	
	VIII	49	86	86	88	94	92	82	79	86	84	93	98
	DE		4,9	2,6		5,9		8,6	9,9	4,1	1,0		
	TOTAL		85	89	88	87	86	74	70	80	85	88	98

GLOBAL EH	ÁREAS	NºCepas	PIT	CTZ	CEP	IMI	MER	CIP	LEV	GEN	TOB	AMI	COL
<i>P. aeruginosa</i>	I	143	89	92	92	94	94	82	80	93	95	93	100
	II	201	98	98	95	95	95	74	75	79	93	83	100
	VI	113	96	96	94	96	98	80	80	86	97	88	100
	VIII	109	94	94	91	90	94	83	82	89	91	89	96
	DE		4,0	2,5	2,0	2,5	1,9	3,9	3,1	5,9	2,9	3,8	1,9
	TOTAL		566	94	95	93	94	95	79	78	85	76	87

PIT: Piperacilina/Tazobactam; CTZ: Ceftazidima; CEP: Cefepima; IMI: Imipenem; MER: Meropenem CIP: Ciprofloxacino; LEV: Levofloxacino; GEN: Gentamicina; TOB: Tobramicina; AMI: Amikacina; COL: Colistina; DE: Desviación estándar.

En los datos mostrados se puede destacar:

- Los porcentajes de resistencia para todos los betalactámicos, incluidos los carbapenems, son inferiores al 15%, encontrándose diferencia importante entre las cepas intra y extrahospitalarias.
- Las fluorquinolonas, única opción terapéutica por vía oral en infecciones extrahospitalarias, presentan niveles de resistencia superiores al 30% a nivel IH y del 22% a ciprofloxacino en aislados extrahospitalarios, siendo algo superiores para levofloxacino, lo que dificulta el tratamiento empírico de las infecciones comunitarias.
- Los aminoglucósidos mantienen porcentajes de sensibilidad superiores al 80%, a excepción de la tobramicina en cepas extrahospitalarias.
- La colistina es activa para, prácticamente, el 100% de las cepas.

Tabla 9.- Porcentaje de sensibilidad de aislamientos de *Acinetobacter baumannii*

GLOBAL IH	ÁREAS	NºCepas	PIT	CTZ	IMI	MER	CIP	LEV	TRS	GEN	TOB	AMI	COL
<i>A. baumannii</i>	I	89	54	49	59	56	54	52	61	61	65	67	95
	III	37	24	27	24	19	27	19	38	27	36	42	97
	VI	46	41	46	41	37	46	49	65	50	57	54	
	VIII	15	23	30	33	29	33	21	53	60	73	80	100
	DE		14,8	11,2	14,7	15,7	12,1	17,5	12,0	15,8	15,9	16,4	
	TOTAL		43	43	46	42	45	42	56	52	58	62	96

PIT: Piperacilina/Tazobactam; CTZ: Ceftazidima; IMI: Imipenem; MER: Meropenem CIP: Ciprofloxacino; LEV: Levofloxacino; TRS: Trimetoprim-Sulfametoxazol; GEN: Gentamicina; TOB: Tobramicina; AMI: Amikacina; COL: Colistina; DE: Desviación estándar.

En los datos mostrados se puede destacar:

- La mayoría de las cepas aisladas son extremadamente resistentes con un perfil de resistencia muy similar en todos los casos: resistente a todos los β -lactámicos (incluyendo los carbapenems), aminoglucósidos (excepto amikacina en algunos casos) y fluoroquinolonas, siendo sensibles únicamente a la colistina

Tabla 10.- Porcentaje de sensibilidad de aislamientos de *Stenotrophomonas maltophilia*

GLOBAL	ÁREAS	NºCepas	LEV	TRS
<i>S. maltophilia</i>	I	108	73	94
	II	53	79	100
	III	25	95	100
	VI	10	80	90
	VIII	26	78	96
	DE		8,3	4,2
TOTAL		78	96	

LEV: Levofloxacino; TRS: Trimetoprim-Sulfametoxazol; DE: Desviación estándar.

En los datos mostrados se puede destacar:

- La sensibilidad al cotrimoxazol se mantiene cercana al 100% en prácticamente todas las áreas.
- El levofloxacino presenta un nivel de actividad muy diferente en las diferentes áreas de Salud entre un 95% hasta un 73%, con una media del 78%. Esta actividad no es trasladable al ciprofloxacino.

3.2.- MICROORGANISMOS GRAMPOSITIVOS

Tabla 11.- Porcentaje de sensibilidad de *Staphylococcus aureus*

GLOBAL	ÁREAS	NºCepas	LEV	TRS	GEN	TOB	TIG	ERY	CLI	VAN	TEI	LIN	TET	FUS
<i>S. aureus</i> MS INTRAhospitalario	I	419	91	96	98	95	100	38	76	100	100	100		98
	II	403	85	100	85	81		68	81	100	100	100	96	99
	VI	139	93	81	100	99		76	80	100	100	100		
	VIII	97	86	99	100	95	100	67	75	100	100	100	93	99
	DE		3,9	8,6	7,2	7,9		16,7	2,7	0	0	0,1		
	TOTAL		89	96	94	90	100	57	78	100	100	100	95	98
<i>S. aureus</i> MS EXTRAhospitalario	I	138	92	99	94	93	100	37	76	100	100	100		97
	II	155	81	99	81	77		70	83	100	100	99	84	90
	VI	114	95	99	86	89		61	84	100	100	100		
	VIII	59	88	100	90	88	100	78	85	100	100	100	86	97
	DE		6,1	0,6	5,8	7,1		17,7	3,9	0	0	0		
	TOTAL		88	99	87	86	100	59	81	100	100	100	93	98
GLOBAL	ÁREAS	NºCepas	LEV	TRS	GEN	TOB	TIG	ERY	CLI	VAN	TEI	LIN	TET	FUS
SARM INTRAhospitalario	I	82	32	87	84	55	99	11	52	99	99	99		91
	II	92	7	96	53	23		29	67	100	100	99	84	90
	VI	34	38	91	97	74		26	68	100	100	100		
	VIII	38	11	95	84	21	100	18	79	100	100	100	100	95
	DE		15,6	4,1	18,6	25,6		8,2	10,9	0,6	0,6	0,7		
	TOTAL		20	92	74	40	99	21	64	100	100	99	87	91
SARM EXTRAhospitalario	I	35	14	91	91	34	100	20	69	100	100	100		89
	II	31	13	100	42	13		16	65	100	100	100	77	93
	VI	26	15	100	85	54		50	77	100	100	100		
	VIII	33	6	100	79	24	100	21	79	100	100	100	96	88
	DE		4,2	4,3	22,1	17,4		15,6	6,8	0	0	0		
	TOTAL		12	98	74	30	100	26	72	100	100	100	86	90

LEV: Levofloxacino; TRS: Trimetroprim-Sulfametoxazol; GEN: Gentamicina; TOB: Tobramicina; ERY: Eritromicina; CLI: Clindamicina; VAN: Vancomicina; TEI: Teicoplanina; LIN: Linezolid; TET: Tetraciclina; FUS: Ac. Fusídico.
DE: Desviación estándar.

En los datos mostrados se puede destacar:

- El porcentaje de SAMR entre los aislados intrahospitalarios es del 18,9% y entre los extrahospitalarios del 21,1%.
- Los datos desdoblados por área serían:
 - Área I: SAMR intrahospitalario: 16,4%; SAMR extrahospitalario: 20,2%;
 - Área II: SAMR intrahospitalario: 18,6%; SAMR extrahospitalario: 16,7%;
 - Área VI: SAMR intrahospitalario: 19,6%; SAMR extrahospitalario: 18,6%;
 - Área VIII: SAMR intrahospitalario: 28,1%; SAMR extrahospitalario: 35,9% (el 36% de estas cepas se aislaron de pacientes institucionalizados).

- La resistencia a macrólidos es muy elevada tanto en cepas de SAMS como SAMR .
- La clindamicina presenta mejor actividad frente a cepas de SAMS, con un porcentaje de cepas sensibles cercanas al 80%, que frente a los SAMR, en los que los porcentajes de sensibilidad disminuyen hasta un 69% en cepas intrahospitalarias y un 72% en las extrahospitalarias.
- Igualmente existen una diferencia significativa en la actividad de levofloxacino y tobramicina frente a cepas de SAMS y SAMR.
- Se observa una mayor resistencia a tobramicina que a gentamicina en aislados de SAMR por lo que la sensibilidad a gentamicina no predice la de tobramicina.
- No se ha observado resistencia a glucopéptidos y sólo algún aislado excepcional de *S. aureus* resistente a linezolid y daptomicina.

Tabla 12.- Porcentaje de sensibilidad de aislados de *Enterococcus spp*

GLOBAL	ÁREAS	NºCepas	AMP	IMI	CIP	LEV	TIG
<i>E. faecalis</i>	I	573	99	99	58	58	99
	II	710	100		41	41	
	VI	593	100		86	63	
	VIII	413	100	100	59	59	100
	DE		0,2		18,5	9,7	
	TOTAL		100	100	58	54	99
<i>E. faecium</i>	I	167	16	16	14	14	99
	II	79	14		5	9	
	VI	98	19		44	17	
	VIII	43	16	16	17	17	100
	DE		2,3		16,7	3,6	
	TOTAL		16	16	15	14	99

AMP: Ampicilina; IMI: Imipenem; CIP: Ciprofloxacino; LEV: Levofloxacino; TIG: Tigeciclina.
DE: Desviación estándar.

En los datos mostrados se puede destacar:

- En términos generales, estos microorganismos mantienen el perfil de sensibilidad antibiótica que cabría esperar. Todas las cepas de *E. faecalis* son sensibles a la ampicilina y las de *E. faecium* resistentes.
- Las resistencias a fluorquinolonas son elevadas, destacando que sólo está indicado el uso de estos antibióticos en ITUs no complicadas.
- No se han descrito resistencias a glucopéptidos y se ha aislado alguna cepa resistente a linezolid.

Tabla 13.- Porcentaje de sensibilidad de *Streptococcus pyogenes*

GLOBAL	ÁREAS	NºCepas	P	LEV	ERY	CLI
<i>S. pyogenes</i>	I	71	100	87	85	86
	II	24	100	88	92	100
	VIII	15	100	100	73	80
	DE		0	7,1	9,3	10,3
	TOTAL			100	89	85

P: Penicilina; LEV: Levofloxacino; ERY: Eritromicina; CLI: Clindamicina
DE: Desviación estándar.

En los datos mostrados se puede destacar:

- Esta especie mantiene sensibilidad uniforme a penicilina.
- *S. pyogenes* presenta sensibilidad más variable a macrólidos siendo la más baja en el Area VIII y más alta en el Area II.

Tabla 14.- Porcentaje de sensibilidad de *Streptococcus pneumoniae*

GLOBAL	ÁREAS	NºCepas	CTA	LEV	ERY
<i>S. pneumoniae</i>	I	70	97	96	69
	II	55	100	95	78
	VI	34	100	97	76
	VIII	25	96	90	55
	DE		2,0	3,2	10,3
	TOTAL			98	95

CTX: Cefotaxima; LEV: Levofloxacino; ERY: Eritromicina;
DE: Desviación estándar.

En los datos mostrados se puede destacar:

- Los datos de sensibilidad a penicilina no se han informado debido a las distintas formas de recoger este dato en cada hospital. Para uniformar estos resultados entre hospitales hay que detallar la CMI de cada cepa y expresarlo por intervalos de CMI. Se detallará en futuros informes.
- Se observa variabilidad en los porcentajes de sensibilidad a los macrólidos con valores sensiblemente más bajos en las Áreas I y VIII.

3.3.- MARCADORES DE RESISTENCIA

Marcadores de resistencia ADULTOS						
2018	ÁREAS	Global	IH	EH	HC	Orinas IH
% <i>E. coli</i> BLEE	I	8,5	9,4	7,5	9,4	8,9
	II	12,6	12,8	11,1	12,7	11,2
	VI	8,1	9,1	6,7	11,9	8,9
	VIII	10,6	8,8	12,8	23,7	8,6
	TOTAL	10,2	10,5	9,4	12,6	9,7
% <i>K. pneumoniae</i> BLEE	I	11,6	14,1	8,8	11,9	15,2
	II	12,3	16,0	8,3	14,7	15,6
	VI	9,0	11,9	7,0	7,9	9,7
	VIII	17,6	14,8	16,8	15,0	13,8
	TOTAL	12,0	14,3	9,3	11,9	13,8
% <i>P. aeruginosa</i> Carbapenem R	I	12,0	12,8	6,3		19,7
	II	10,6	12,7	5,0		11,2
	VI	8,2	10,0	4,4		8,6
	VIII	14,2	16,4	10,8		8,2
	TOTAL	11,1	12,7	6,3		12,8
% <i>Acinetobacter baumannii</i> MR	I	58,1				
	II					
	VI	18,5				
	VIII	66,7				
	TOTAL	44,9				
% SARM	I	17,6	16,7	20,2		
	II	18,1	18,6	16,2		
	VI	19,2	19,7	18,6		
	VIII	31,3	28,1	35,9		
	TOTAL	19,7	19,0	21,0		
HC: Hemocultivos; IH: Intrahospitalario; EH: Extrahospitalario						

4.- Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones del presente informe así como las principales limitaciones del análisis de los datos presentados.

4.1.- Conclusiones

1. Este es el primer informe, en nuestra Región, que recoge datos de sensibilidad antimicrobiana proporcionados por los laboratorios de 4 Áreas de Salud. El objetivo ha sido poner a disposición de los profesionales asistenciales el mapa de resistencias de la Región de Murcia, desagregado a nivel de zonas básicas de salud y por ámbito de atención.
2. En general, se observa que, a pesar de las diferencias epidemiológicas entre los distintos centros, los porcentajes de sensibilidad de los microorganismos estudiados han sido muy similares. Sin embargo, los porcentajes de sensibilidad de *E. coli* y *P. mirabilis* a la asociación amoxicilina-ácido clavulánico precisa algunas consideraciones. Hemos observado variaciones que han oscilado entre 71-87% en *E. coli* y 75 -95% en *P. mirabilis*. Consideramos que estas diferencias, en parte, pudieran deberse a los distintos sistemas automáticos utilizados. Hay muchos trabajos que han evaluado la precisión de estos sistemas en la determinación de la sensibilidad frente a determinado antimicrobianos, encontrando discordancias y errores que involucran sobre todo a los beta-lactámicos.
3. Excepto en *E. coli*, los porcentajes de resistencia a fosfomicina en el resto de enterobacterias son elevados por lo que es importante conocer la etiología de las ITUs, en especial de las ITUs complicadas en cada área, antes de utilizar este antibiótico como tratamiento empírico.
4. La presencia de enterobacterias productoras de carbapenemasas es, por ahora, anecdótica en nuestra región (< 0,01%). El alto porcentaje de resistencia (superior al 20%) a ciprofloxacino en la mayoría de los microorganismos analizados coincide con el resto de nuestro país.
5. En *P. aeruginosa* destaca la buena sensibilidad de los aislados a los antibióticos beta lactámicos en todos los centros.
6. *S. aureus* resistente a metilicina ha representado el 20,3%.

4.2.-Limitaciones del informe

Una de las limitaciones del presente informe es la representatividad de los datos ya que sólo se ha incluido datos de 4 áreas de salud por lo que ha quedado fuera del análisis los datos de sensibilidad de una parte importante de la Región.

5.- Objetivos de futuro

1. Mejorar la representatividad de datos con la incorporación de la mayor parte de los laboratorios de la Región
2. Establecer una plataforma de información/sistema informático único que permita el aporte de información estandarizada por cada uno de los laboratorios, y el análisis y la gestión de datos de forma centralizada y global, así como la transmisión de esta información a las instituciones regionales pertinentes.
3. Analizar y explotar de los datos teniendo en cuenta nuevas variables: edad del paciente, unidad de hospitalización, etc
4. Completar la elaboración de los protocolos específicos de detección de resistencias e implementar dichos protocolos en los laboratorios de la Región.
5. Mejorar el diagnóstico “precoz” de la resistencia antimicrobiana mediante la incorporación de las técnicas de diagnóstico rápido.
6. Plantear estudios de investigación “multicéntricos” regionales que permitan analizar si las variaciones observadas en la sensibilidad frente a diferentes antibióticos, como amoxicilina-clavulánico, son debidas a discordancias metodológicas o epidemiológicas. Aunque hay múltiples trabajos que han evaluado los dos sistemas utilizados en la Región, en ninguno de ellos se ha evaluado este fármaco