

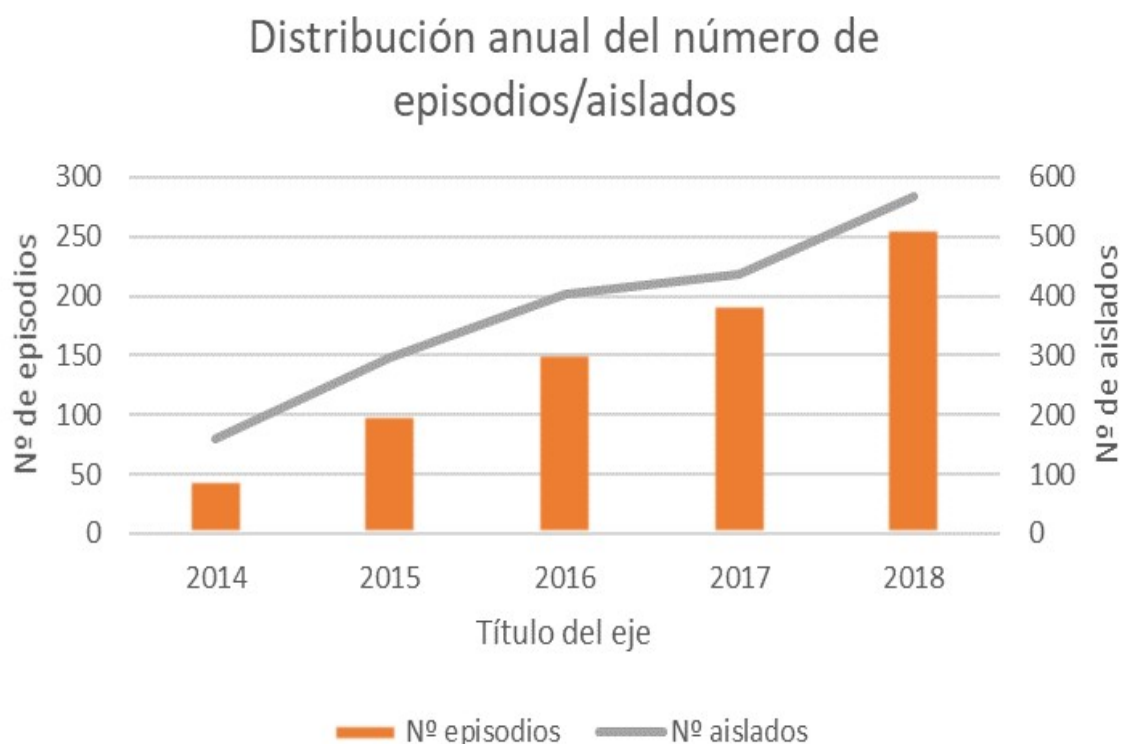
Memoria científica del Laboratorio de Referencia 2018

1. Resumen de la actividad

Muestras recibidas

En el Laboratorio de Referencia se han recibido 569 aislados para caracterización del mecanismo de resistencia y tipado molecular, lo que supone **un incremento del 30%** con respecto al número de aislados recibidos en 2017 (que se recibieron 436 aislados) (Figura 1). El microorganismo remitido con más frecuencia ha sido *K. pneumoniae* (42%), seguido por *A. baumannii* (17%) y *P. aeruginosa* (16%). En la Tabla 1 se muestra la distribución de especies bacterianas y principales determinantes de resistencia detectados.

Figura 1



Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

Tabla 1. Distribución de microorganismos recibidos y los determinantes de resistencia principales identificados.

Especie bacteriana	determinante	Nº	%	
<i>K. pneumoniae</i> (n = 243)	BLEE	94	39	
	CTX-M-1 gr	81	86	
	CTX-M-9 gr	0	0	
	SHV gr	2	2	
	CTX-M-1 gr + SHV gr	11	12	
	pAmpC	3	1	
	Carbapenemasa	140	58	
	KPC gr	35	25	
	KPC gr + CTX-M-1 gr	2	1	
	KPC gr + CTX-M-1 gr + OXA-48 gr	1	1	
	OXA-48	2	1	
	OXA-48 gr + CTX-M-1 gr	36	26	
	OXA-48 gr + SHV gr	1	1	
	OXA-48 gr + CTX-M-9 gr	2	1	
	OXA-48 gr + CTX-M-1 gr + SHV gr	2	1	
	OXA-48 gr + DHA gr	0	0	
	OXA-48 gr + CTX-M-1 gr + CMY gr	1	1	
	VIM gr	3	2	
	VIM gr + CTX-M-1 gr	4	3	
	VIM gr + CTX-M-1 gr + SHV gr	5	4	
	VIM gr + pAmpC	4	3	
	IMP gr	3	2	
	NDM gr	1	1	
	NDM gr + CTX-M-1 gr	38	27	
	Ninguno	6	2	
	<i>K. oxytoca</i> (n = 36)	BLEE	1	3
		CTX-M-1 gr	1	100
Carbapenemasa		34	94	
VIM gr		14	41	
VIM gr + CTX-M-1 gr		0	0	
VIM gr + pAmpC		8	24	
VIM gr + CTX-M-1 gr + pAmpC		7	21	
VIM gr + OXA-48 gr		1	3	
OXA-48 gr		2	6	
OXA-48 gr + CTX-M-9 gr		1	3	
KPC gr		1	3	
Ninguno		1	3	

BLEE= beta-lactamasa de espectro extendido; pAmpC= AmpC de codificación plasmídica

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

(Continuación Tabla 1)

Especie bacteriana	determinante	Nº	%
<i>E. cloacae</i> (n = 30)	BLEE	1	3
	CTX-M-1 gr	1	100
	Carbapenemasa	27	90
	IMP gr	3	11
	IMP gr + pAmpC	2	7
	VIM gr	3	11
	VIM gr + CTX-M-1 gr	2	7
	VIM gr + SHV gr	11	41
	VIM gr + IMP gr + SHV gr + pAmpC	1	4
	KPC gr	2	7
	OXA-48 gr + CTX-M-1 gr	1	4
	OXA-48 gr + CTX-M-9 gr	1	4
	OXA-48 gr + pAmpC	1	4
	Ninguno	2	7
Otras enterobacterias (n =49)	Carbapenemasa	19	39
	VIM gr	2	11
	VIM gr + SHV gr + pAmpC	2	11
	OXA-48 gr	4	21
	OXA-48 gr + SHV gr	2	11
	OXA-48 gr + CTX-M-1 gr	1	5
	KPC gr + CTX-M-1 gr + SHV gr + pAmpC	4	21
	IMP gr	1	5
	NDM gr	3	16
Ninguno	30	61	
<i>A. baumannii</i> (n =92)	Carbapenemasa	91	99
	OXA-23	52	57
	OXA-58	37	41
	OXA-24/40	1	1
	NDM gr	1	1
	Otro	1	1
<i>Pseudomonas</i> (n =103)	Carbapenemasa	57	55
	IMP gr	25	44
	VIM gr	32	56
	Ninguno	46	45
<i>S. aureus</i> (n = 10)	<i>mecA</i>	17	
<i>Enterococcus</i> (n = 5)	<i>E. faecalis vanA</i>	2	
	<i>E. faecium vanA</i>	2	

BLEE= beta-lactamasa de espectro extendido; pAmpC= AmpC de codificación plasmídica

Los aislados caracterizados fueron remitidos en 257 episodios (considerando cada episodio el conjunto de aislados de la misma especie y determinante de resistencia enviado por el mismo laboratorio) procedentes de 24 centros. Esto supone un incremento en el número de episodios del 33% con respecto al año anterior (193 episodios en 2017). El Hospital Virgen de las Nieves fue el que más episodios envió (17%) (Tabla 2).

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

Tabla 2. Distribución de centros remitentes de aislados en 2018

	Nº aislados	Nº episodios
H Virgen de las Nieves	75	44
H Infanta Elena	49	36
H de Poniente	65	24
H Virgen Macarena	37	19
H Torrecárdenas	51	18
H Virgen de la Victoria	24	13
H Valme	15	12
H Campus de la Salud	30	11
H Infanta Margarita Cabra	12	11
H Regional de Málaga	22	10
H Virgen del Rocío	29	9
H Puerta del Mar	44	8
H la Inmaculada Huércal-Overa	23	8
H Alto Guadalquivir Andújar	8	8
H San Juan de Dios Aljarafe	14	7
H Jerez	28	4
H Punta de Europa	19	4
H Jaén	13	4
H de la Merced	2	2
H Costa del Sol	4	1
H San Juan de Dios Sevilla	2	1
H de Linares	1	1
H Montilla	1	1
H San Carlos	1	1

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

2. Caracterización de brotes

a) *K. pneumoniae* productor de KPC-3

En agosto de 2012 se detectó por primera vez el **clon ST512** productor de KPC-3 originado a partir de un caso índice de un paciente procedente de Italia. Durante 2018 se han caracterizado 28 aislados de este clon, suponiendo esto una disminución del número de aislados respecto al 2017 (44 aislados en 2017 y 37 aislados en 2016, disminución del 36%). Se mantiene la tendencia de un menor número de centros afectados de 2017, concentrándose los aislados de este clon en las provincias de Jaén y Cádiz en dos hospitales (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de los aislados de ST512 productor de KPC-3 en 2015-2018

Provincia/centro	Nº aislados			
	2015	2016	2017	2018
Córdoba				
H Reina Sofía	35			
H Infanta Margarita	7	6	1	2
HARE del Guadiato	2	3		
H de Montilla		2	1	
H de Puente Genil		1		
Jaén				
H Alto Guadalquivir de Andújar	9	7	15	5
H de Jaén		2	1	3
Cádiz				
H SAS de Jerez	20	1		
H Puerta del Mar		5	20	16
H Puerto Real			1	
H San Carlos			4	1
Sevilla				
H de la Merced de Osuna		1		
H Valme		2		
H Virgen de Rocío		2	1	
H Virgen Macarena		1		
Huelva				
H Infanta Elena		1		
Málaga				
H Virgen de la Victoria		2		
Granada				
H Virgen de las Nieves		1		

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

En noviembre de 2015 se detecta por primera vez el **clon ST258** productor de KPC-3 en un paciente ingresado en el H. Virgen de las Nieves de Granada. En 2016 se analizaron 22 aislados, en 2017 se redujo la cifra a 3 aislados y en 2018 en 4 aislados. Estos aislados fueron remitidos desde Hospital Virgen de las Nieves, indicando la persistencia en esa área sanitaria.

En 2016 y 2017 se detectaron en el H. SAS de Jerez aislados productores de KPC-3 pertenecientes al clon ST147. No se ha detectado este clon en 2018.

En 2018 se detecta *bla*_{KPC-3} en dos clones nuevos: un aislado perteneciente al **clon ST11** en el Hospital Puerta del Mar y otro aislado perteneciente al **clon ST96** en el Hospital de Torrecárdenas.

b) *K. pneumoniae* productor de OXA-48

Se han caracterizado un total de 59 aislados productores de OXA-48, siendo un número importante productores también de enzimas BLEE del grupo CTX-M-1 (67%). Estas cifras son inferiores a las de 2017 (37 aislados en 2016 y 71 en 2017). En 2016 el 84% de los aislados pertenecían a 3 clones mayoritarios de *K. pneumoniae* (ST15, ST11 y ST307), mientras que en 2017 estos 3 clones suponen el 62% y en 2018 suponen el 41% (Tabla 4), mientras que aumenta el porcentaje y el número de aislados de otras especies productoras de este enzima (16 en 2018, 27%; 5 en 2017, 7%). El clon ST15 es el más extendido y el que más aislados se han caracterizado es el ST307, superando en 2017 y 2018 al clon ST11. Se observa cada vez más frecuente captación de este gen por clones minoritarios que vehiculizan también CTX-M-15 y que no se habían detectado en 2017.

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

Tabla 4. Distribución geográfica de los centros hospitalarios de los clones mayoritarios que han remitido aislados de *K. pneumoniae* productor de OXA-48 con o sin CTX-M-15 en 2018.

clon / centro	Provincia	2016	2017	2018
ST11		(n=21)	(n=18)	(n=4)
H Virgen de la Victoria	Málaga	14	1	
H Regional de Málaga	Málaga			2
H Costa del Sol	Málaga		6	
H Puerta del Mar	Cádiz	6		1
H Punta de Europa	Cádiz		1	
H Costa del Sol	Málaga	1		
H Jaén	Jaén		10	
ST15		(n=6)	(n=17)	(n=10)
H Virgen de la Victoria	Málaga	4	3	
H Regional de Málaga	Málaga		9	1
H Infanta Margarita	Córdoba	2		
H Virgen Macarena	Sevilla		2	2
H Utrera	Sevilla		1	
H Jaén	Jaén		1	
H Virgen de las Nieves	Granada		1	1
H Campus de la Salud	Granada			5
H Torrecardenas	Almería			1
ST307		(n=5)	(n=6)	(n=11)
H Campus de la Salud	Granada	3	1	2
H Virgen de las Nieves	Granada	2	5	2
H Regional de Málaga	Málaga			4
H Virgen de la Victoria	Málaga			3
ST392			(n=4)	(n=5)
H Virgen Macarena	Sevilla		2	
H San Juan de Dios Sevilla	Sevilla		2	
H Valme	Sevilla			1
H Nisa	Sevilla			4
ST13			(n=3)	(n=1)
H Campus de la Salud	Granada		3	
H Virgen Macarena	Sevilla			1
ST147		(n=2)		(n=4)
H Virgen de la Victoria	Málaga	2		
H Torrecardenas	Almería			3
H Poniente	Almería			1
ST1		(n=1)		(n=1)
H Virgen de la Victoria	Málaga	1		
H Virgen de las Nieves	Granada			1
ST442				(n=5)
H Campus de la Salud	Granada			5

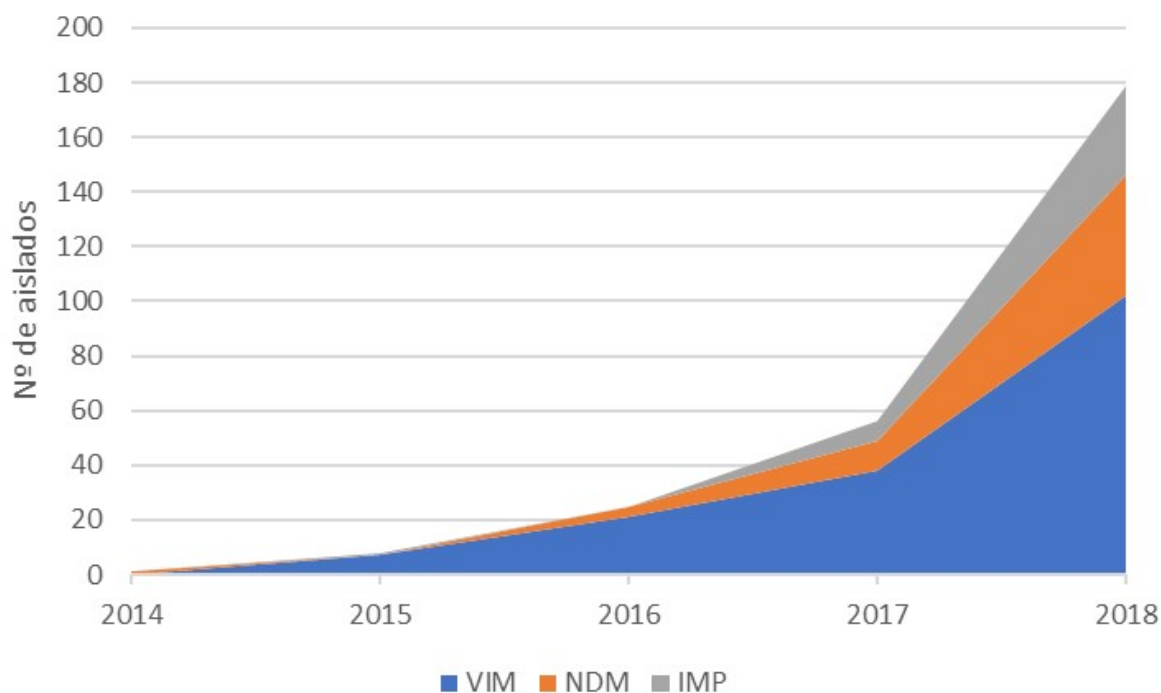
c) Bacterias Gram negativas productoras de metalo-betalactamasas

En 2018 se observa un importante incremento de los bacilos Gram negativos productores de metalobetalactamasas, que ya habían aumentado significativamente en

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

2017, hasta alcanzar 179 aislados en total, lo que supone un incremento del 219% respecto al año anterior, continuando con la tendencia que ya se había observado a partir de 2016 (Figura 2).

Figura 2. Evolución anual 2014-2018 de los aislados productores de metalobeta-lacamasas remitidos al Laboratorio de Referencia.



Se han remitido 102 aislados productores de VIM (VIM-1 n= 71; VIM-2, n = 31), lo que supone un incremento del 168% respecto al 2017. La especie más importante fue *P. aeruginosa* (31 aislados, 30%), debido a la diseminación de varios linajes del clon ST175/VIM-2 en el Hospital de Poniente (27 aislados) y en el Hospital de Torrecárdenas (3 aislados). La segunda especie más importante fue *K. oxytoca* (30 aislados, 30%) debido a la persistencia del clon ST145/VIM-1+CMY-2 en el Hospital de Poniente (15 aislados) y del clon ST36/VIM-1 (7 aislados) en el Hospital Virgen de las Nieves, seguida de *E. cloacae* ST78/VIM-1+SHV-12 (10 aislados) en el Hospital Virgen de las Nieves. Se mantiene la acumulación de aislados (70% del total de los productores de VIM) con el mismo determinante en dos centros, H. de Poniente y H. Virgen de las Nieves, similar a lo que ocurría en 2016 y 2017 (Tabla 5).

En cuanto a productores de NDM, se han remitido 45 aislados, lo que supone un incremento del 300% respecto al año anterior. La especie más importante es *K. pneumoniae* (39 de los 45 aislados) y el clon más importante es ST11/NDM-7+CTX-M-15, debido a que ha originado un brote en el Hospital de Torrecárdenas (Tabla 6). También se observa una diseminación de *E. coli* ST410/NDM-5 en 3 pacientes en el área del Hospital de Punta de Europa, siendo estos pacientes comunitarios.

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

Tabla 5. Distribución de los aislados de productores de VIM en 2016-2018

Centro	Especie	2016	2017	2018
H Poniente		(n=9)	(n=19)	(n=48)
	<i>K. pneumoniae</i>	4	2	4
	<i>K. oxytoca</i>	3	13	17
	<i>C. freundii</i>	2	1	
	<i>E. coli</i>		2	
	<i>E. cloacae</i>		1	
H Virgen de las Nieves		(n=7)	(n=9)	(n=22)
	<i>K. pneumoniae</i>	2	2	1
	<i>K. oxytoca</i>	1	4	7
	<i>C. freundii</i>	1		
	<i>E. cloacae</i>	3	2	13
	<i>E. coli</i>		1	1
H Campus de la Salud		(n=1)	(n=1)	(n=4)
	<i>K. pneumoniae</i>	1	1	1
H Infanta Elena		(n=1)	(n=3)	(n=7)
	<i>K. pneumoniae</i>	1	2	6
	<i>P. putida</i>		1	
H Valme		(n=1)		
	<i>K. pneumoniae</i>	1		
H Virgen de la Victoria		(n=1)		(n=1)
	<i>K. oxytoca</i>	1		
H Virgen Macarena		(n=1)	(n=1)	(n=3)
	<i>E. coli</i>	1		
	<i>E. cloacae</i>		1	1
H. Costa del Sol			(n=1)	
	<i>C. freundii</i>		1	
H. Infanta Margarita			(n=2)	(n=3)
	<i>P. putida</i>		2	3
H. Jaén			(n=1)	
	<i>K. pneumoniae</i>		1	
H. Puerta del Mar				(n=2)
	<i>C. freundii</i>			2
H Regional de Malaga				(n=5)
	<i>K. oxytoca</i>			5
H. de Torrecárdenas				(n=4)
	<i>K. pneumoniae</i>			1
	<i>P. aeruginosa</i>			3
H. Virgen del Rocío				(n=1)
	<i>K. oxytoca</i>			1

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

Tabla 6. Distribución de los aislados productores de NDM grupo en 2018.

Enzima	Especie	clon	Centro (nº de aislados)
NDM-1	<i>K. pneumoniae</i>	ST395	H Virgen Macarena (n=1)
	<i>A. baumannii</i>	ST85	H. Puerta del Mar (n=1)
	<i>Acinetobacter sp</i>	ST119	H. Huerca-Overa (n=1)
NDM-7	<i>K. pneumoniae</i>	ST11	H. Torrecárdenas (n=35)
			H. Huerca-Overa (n=1)
		ST152	H. Torrecárdenas (n=1)
		ST307	H. Torrecárdenas (n=1)
NDM-5	<i>E. coli</i>	ST410	H. Punta de Europa (n=3)

En cuanto a IMP, se remitieron en 2018 32 aislados, lo que supone un incremento del 371% respecto al año anterior (7 aislados en 2017). Este incremento se debe principalmente a 3 clones de *P. aeruginosa* productores de 3 tipos diferentes de IMP en el Hospital Virgen de las Nieves (78% de los aislados en 2018) (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución de los aislados productores de IMP grupo en 2018

Centro/Especie	Nº de aislados (clon)		
	IMP-8	IMP-16	IMP-23
H Campus de la Salud			
<i>E. cloacae</i>	3 (ST214, ST413, ST242)		
H de Linares			
<i>K. pneumoniae</i>	1 (ST392)		
H Virgen de las Nieves			
<i>P. aeruginosa</i>	13 (ST348)	6 (ST253)	6 (ST175)
<i>K. pneumoniae</i>	1 (ST321)		
<i>E. cloacae</i>	2 (ST24)		

El 41% de los aislados productores de carbapenemasas son también productores de BLEE, principalmente CTX-M-15. En 2018 se han caracterizado 3 aislados con dobles carbapenemasas, cifra similar a 2017, que es cuando empezaron a detectarse aislados con dobles carbapenemasas.

d) *K. pneumoniae* productor de CTX-M-15

Se han analizado 92 aislados de *K. pneumoniae* productores de enzimas BLEE del grupo CTX-M-1 procedentes de 15 hospitales pertenecientes a 14 clones, lo que supone un aumento respecto al año anterior del 31% (89 aislados en 2016 y 70 en 2017). Se observa que hay 5 clones que se detectan en más de un centro (61 aislados en total, 66% de todos los aislados productores de CTX-M-1 grupo). En la Tabla 8 se resumen los clones más importantes en 2018. Destaca el aumento del clon ST307, que ha aumentado el número de centros en los que se detecta junto con un brote en el Hospital Puerta del Mar. Otros brotes que se han producido en 2018 fueron por ST392 en el Hospital San

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

Juan de Dios Aljarafe, por ST219 en el Hospital de Jerez y Hospital Puerta del Mar y por ST280 en el Hospital de Poniente.

Tabla 8. Distribución de los aislados productores de CTX-M-1 grupo en 2018

clon / centro	Provincia	2016	2017	2018
ST307		(n=14)	(n=8)	(n=32)
H Infanta Margarita	Córdoba	1		
H Campus de la Salud	Granada	5		1
H Valme	Sevilla	3	1	
H Virgen de la Victoria	Málaga	1		1
H Virgen del Rocío	Sevilla	4	3	4
H de la Merced	Sevilla			1
H. Poniente	Almería		1	
H. Infanta Elena	Huelva		1	2
H. Jaen	Jaen		1	4
H. San Juan de Dios Aljarafe	Sevilla		1	
H Puerta del Mar	Cádiz			18
H Torrecárdenas	Almería			1
ST280				(n=11)
H de Poniente	Almería			11
ST219				(n=11)
H Jerez	Cádiz			7
H Puerta del Mar	Cádiz			4
ST392		(n=7)	(n=26)	(n=9)
H Poniente	Almería	1	3	
H San Cecilio	Granada	1		
H San Juan de Dios Aljarafe	Sevilla	4	4	7
H Virgen del Rocío	Sevilla	1		
H Virgen Macarena	Sevilla		10	1
H Costa del Sol	Málaga		9	
H Alto Guadalquivir Andujar	Jaen			1
ST2856			(n=5)	(n=6)
H Campus de la Salud	Granada		5	6

e) *K. pneumoniae* productor de *AmpC* plasmídica

Se ha analizado 3 aislados de *K. pneumoniae* productores de una *AmpC* plasmídica del grupo DHA pertenecientes a dos clones diferentes.

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

e) *A. baumannii* productor de carbapenemasa

Durante 2017 se han analizado 92 aislados remitidos por 11 hospitales (ver tabla 9), lo que supone un aumento del 61% respecto al año anterior (85 aislados en 2016 y 59 en 2017). Reaparecen clones que en 2017 no se remitieron al laboratorio, como el ST2/OXA-58, ST745/OXA-58 y ST98/OXA-58, tanto en centros que ya habían tenido diseminación como en centros nuevos. El clon mayoritario sigue siendo el ST2/OXA-23, siendo la mitad de los aislados remitidos del Hospital Infanta Elena.

Tabla 9. Distribución geográfica de los centros hospitalarios que han remitido aislados de *A. baumannii* productor de carbapenemasa.

clon/centro	2015	2016	2017	2018
ST2/OXA-23	(n=33)	(n=19)	(n=55)	(n=52)
H Alto Guadalquivir de Andujar	3			
H Costa del Sol	2			
H San Juan de Dios, Aljarafe	6	2		2
H San Juan de Dios, Sevilla	13	1	7	2
H Virgen de la Victoria	7	3	3	6
H Virgen Macarena	2		4	11
H Regional de Málaga		12		
H Infanta Elena			10	27
H Jaén			11	
H Campus de la Salud			8	
H Virgen del Rocío			10	
H Utrera		1		
H Virgen de las Nieves				4
H Jerez			1	
H Reina Sofía			1	
ST2/OXA-58	(n=15)	(n=24)		(n=19)
H Costa del Sol	10	9		
H Regional de Málaga	5			
H La Inmaculada		6		17
H Campus de la Salud		5		
H Torrecardenas		3		
H Puerta del Mar		1		
H Jaen				1
H Infanta Elena				1
ST745/OXA-58		(n=21)		(n=17)
HARE Valle de los Pedroches		6		
H Puerta del Mar		6		
H Jerez		4		
H Costa del Sol		5		
H Punta de Europa				16
H Alto Guadalquivir de Andujar				1
ST98/OXA-58	(n=11)	(n=1)		(n=1)
H San Juan de Dios, Aljarafe	2	1		
H Alto Guadalquivir de Andujar	9			1

3. Publicaciones y comunicaciones de 2018

Publicaciones

1. OXA-48-Like-Producing *Klebsiella pneumoniae* in Southern Spain in 2014-2015. Machuca J, López-Cerero L, Fernández-Cuenca F, Mora-Navas L, Mediavilla-Gradolph C, López-Rodríguez I, Pascual Á.
Antimicrob Agents Chemother. 2018 Dec 21;63(1). pii: e01396-18. doi: 10.1128/AAC.01396-18.

Ponencias

1. "Epidemiología molecular de microorganismos multirresistentes. Experiencia del PIRASOA ". Lorena López Cerero.
XII Reunión de la Sociedad Canaria de Microbiología Clínica (SOCAMIC). 20 de octubre de 2018, Tenerife.
2. "Actualización en métodos de resistencia a antimicrobianos". Lorena López Cerero
X Reunión de la Sociedad de Microbiología de la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha (SOMICCAM). 9 de noviembre, Toledo

Comunicaciones

1. First report of *bla*_{NDM-1} metallo-beta-lactamase in a *bla*_{OXA-94} producing *Acinetobacter baumannii* ST85 clone in Spain. F. Fernández-Cuenca, F. Galán-Sánchez, L. López-Cerero, I. López-Hernández, J. Arca Suárez, P. Pérez-Palacios, M. Rodríguez- Iglesias, A. Pascual-Hernández.
28º European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID). 21 – 24 abril 2018, Madrid.
2. Assessment of β -Carba test and NP Carba test in OXA-48-producing *K. pneumoniae*. J. Guzmán-Puche, L. López-Cerero, F. Fernández-Cuenca, I. López-Hernández, A. Pascual-Hernández.
28º European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID). 21 – 24 abril 2018, Madrid.
3. Comparación de diferentes métodos de estudio de sensibilidad a carbapenémicos en enterobacterias productoras de OXA-48. L. López-Cerero, M.D.M. Sánchez, M. Delgado, E. Recacha y A. Pascual.

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

XXII Congreso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 24 – 26 mayo 2018, Bilbao.

4. Comparación de métodos comerciales de microdilución para estudio de sensibilidad a colistina en bacilos gramnegativos. I. Portillo Calderón, A. Gual-de-Torrella, L. López Cerero y Á. Pascual.

XXII Congreso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 24 – 26 mayo 2018, Bilbao.

5. Distribución de bacilos gramnegativos productores de metalobetalactamasas en Andalucía (2014-2017) (Laboratorio PIRASOA). I. López-Hernández, L. López-Cerero, F. Fernández-Cuenca, M. Delgado-Valverde, M.T. Cabezas, J. Gutiérrez-Fernández, I. Cabeza y A. Pascual Hernández.

XXII Congreso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 24 – 26 mayo 2018, Bilbao.

6. Descripción de un brote por el ST105 de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en una unidad de neumología. J.M. Sánchez Calvo, E. Torres Martos, M.I. González Gómez, O. Carrero Perea, L. López Cerero, D. García Jiménez, J. Jiménez Moreno, J.C. Alados Arboledas y M.D. López Prieto.

XXII Congreso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 24 – 26 mayo 2018, Bilbao.

7. Detección rápida de las 5 principales carbapenemasas mediante métodos fenotípicos. L. Viñuela González, L. López-Cerero, F. Fernández-Cuenca, I. López y Á. Pascual.

XXII Congreso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 24 – 26 mayo 2018, Bilbao.

8. Descripción de los mecanismos de resistencia a carbapenemas en bacilos gramnegativos multirresistentes en 7 hospitales andaluces durante el primer año del programa CARBAPIRASOA 2018. L. López Cerero, M.D. Rojo, L. Martín Hita, F. Galán, B. Palop, W.E. Sánchez Yebra, M.V. García, A. Peña, J.A. Lepe, F.J. Antúnez, F. Fernández Cuenca, I. López, J.M. Cisneros, A. Pascual y R. Álvarez Marín.

XXII Congreso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 24 – 26 mayo 2018, Bilbao.

9. Pseudobrote de *P. aeruginosa* y *S. marcescens* asociado a broncoscopios. I. López-Hernández, M. Delgado-Valverde, J.M. Sánchez Calvo, F. Fernández-Cuenca y A. Pascual.

XXXI Reunión de la Sociedad Andaluza de Microbiología y Parasitología Clínica (SAMPAC). 15 -16 noviembre 2018, Málaga

Laboratorio de referencia para tipado molecular de patógenos nosocomiales y detección de mecanismos de resistencia a antimicrobianos de interés sanitario de Andalucía. Hospital Virgen Macarena. Sevilla

10. Brote de infección nosocomial por *S. marcescens* en las unidades de neonatos y cuidados intensivos pediátricos en el Hospital General Universitario de Jaén. C. Liébana, A. Lara, V. Guillot, A.B. Moreno, L. López, R. Martínez, C. Roldán.

XXXI Reunión de la Sociedad Andaluza de Microbiología y Parasitología Clínica (SAMPAC). 15 -16 noviembre 2018, Málaga