

VIGILANCIA DE LAS ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE CARBAPENEMASAS AÑOS 2020-2022

RED DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Área de Vigilancia y Control de Enfermedades Transmisibles
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA

Tfno.: +34 91370 08 88

Correo-e: epidemiologia.vigilancia@salud.madrid.org

VIGILANCIA DE LAS ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE CARBAPENEMASAS. COMUNIDAD DE MADRID, AÑOS 2020-2022

ÍNDICE

RESUMEN	3
1. INTRODUCCIÓN	3
2. METODOLOGÍA.....	4
3. RESULTADOS.	4
3.1 Descripción casos incidentes de infección y colonización por EPC.....	4
3.2 Distribución por edad y sexo.....	5
3.3 Distribución por tipo de muestra	5
3.4 Distribución por tipo de microorganismo	6
3.5 Distribución por tipo de carbapenemasa.....	8
3.6 Distribución de los casos por tipo de hospital	9
3.7 Bacteriemias.....	10
3.8 Evolución estado de portador.....	10
4. CONCLUSIONES	11
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11

RESUMEN

Introducción: La Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid (CM) realiza la vigilancia de las Enterobacterias Productoras de Carbapenemasas (EPC) siguiendo las directrices del Plan de Prevención y Control frente a la infección por EPC en la CM. Su objetivo es reducir el impacto de las infecciones por EPC en la salud de la población y establecer la vigilancia epidemiológica en todos los hospitales de la CM. Esta vigilancia estableció la declaración obligatoria de los casos confirmados de infección y colonización por EPC.

En el presente informe se recogen los datos del periodo de vigilancia 2020-2022.

Objetivos: describir la incidencia y las características epidemiológicas de los casos incidentes de EPC en la CM en el periodo 2020-2022.

Metodología: Los datos proceden del sistema de información de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (VIRAS), en el módulo de multirresistencias. Los casos proceden de hospitales públicos y privados de la CM así como otros datos comunitarios introducidos en el sistema por el Área de Vigilancia y Control de Enfermedades Transmisibles de la Subdirección General de Vigilancia en Salud Pública de la CM.

Población de estudio: casos incidentes confirmados de infección o colonización por EPC registrados en el sistema de información VIRAS-Madrid durante el periodo 2020-2022.

Resultados: El número de casos incidentes de pacientes infectados y/o colonizados por EPC registrados en el sistema de información VIRAS-Madrid en el periodo 2020-2022 es de 4980 casos. El 49,7% de estos casos fueron pacientes infectados, el 48,1% colonizados y se desconoce esta variable en el 2,1%.

La media de la edad de los casos fue de 68 años (DS 20,1). El 57,6% de los casos fueron hombres. Por la primera muestra obtenida positiva a EPC el 41,9% son exudados rectales y el 30,2% orinas. Los microorganismos más frecuentemente aislados son *Klebsiella pneumoniae* (66,6%), *Enterobacter cloacae* (12,7%) y *Escherichia coli* (6,6%). El tipo de carbapenemasa caracterizada más frecuentemente es la OXA-48 con un 37,4%, seguida de la KPC con 10,2%, y VIM con 10,1%. La mayoría de casos en el periodo 2020-2022 se detectan en hospitales de alta complejidad (69,9%).

1. INTRODUCCIÓN

La prevalencia de enterobacterias productoras de carbapenemasas (EPC) ha experimentado un aumento importante en Europa en los últimos años¹. La Consejería de Sanidad de la CM en el año 2013 estableció la vigilancia de las EPC siguiendo el Plan de Prevención y Control frente a la infección por EPC en la CM², el objetivo de este plan es reducir el impacto de las infecciones por EPC en la salud de la población de la CM y establecer la vigilancia epidemiológica de las EPC, para implementar cuanto antes las medidas de control de la infección y de este modo poder reducir su transmisión. A nivel nacional la vigilancia de diferentes microorganismos multirresistentes o de especial relevancia clínico-epidemiológica viene regulada por el Protocolo de vigilancia y control de microorganismos multirresistentes o de especial relevancia clínico-epidemiológica (Protocolo-MMR)³.

Las estrategias de intervención en la CM para prevenir la introducción y la transmisión de la infección por EPC se basan en tres principios fundamentales: la vigilancia activa, para la detección precoz de los pacientes infectados o colonizados, el cumplimiento estricto de las

medidas de control de la infección y el control de su diseminación mediante el adecuado manejo de los casos y sus contactos.

En octubre de 2013, con la puesta en marcha del Plan, se estableció la declaración obligatoria de los casos confirmados de infección y colonización por EPC y de los brotes de forma urgente.

El objetivo del presente informe es describir la incidencia y las características epidemiológicas de los casos incidentes de EPC en la CM en el periodo 2020-2022.

2. METODOLOGÍA

Los datos proceden del sistema de información de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (VIRAS), en el módulo de multirresistencias. Estos datos son introducidos por los servicios de Medicina Preventiva de los hospitales públicos y privados, o en su defecto por los equipos de vigilancia de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria del hospital. Aquellos datos procedentes de centros que no disponen del programa VIRAS o de estudios de brotes en residencias son registrados en el sistema por el Programa de IRAS del Área de vigilancia y control de enfermedades transmisibles de la CM.

Población de estudio: casos incidentes confirmados de infección o colonización por EPC registrados en el sistema de información VIRAS-Madrid.

3. RESULTADOS

El número de casos incidentes de pacientes infectados y/o colonizados por EPC registrados en el sistema de información VIRAS en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2022 es de 4980 casos procedentes de 45 hospitales públicos y privados de la CM y del Laboratorio Regional de Salud Pública de la CM.

Los datos de la vigilancia de EPC presentados pueden verse afectados por los años de pandemia por SARS-CoV-2, principalmente 2020 y 2021.

3.1 Descripción casos incidentes de infección y colonización por EPC

Entre los años 2020 a 2022 se han registrado en la CM un total de 4980 casos nuevos de pacientes infectados y/o colonizados por EPC. Se registraron 2477 (49,7% del total) infecciones, 2398 (47,6% del total) colonizaciones y en 105 (2,1%) se desconocía el estado de portador (Tabla 1).

En 2022 se observa un ligero incremento de infecciones con respecto a años anteriores donde permanecen más estables los datos de infecciones y colonizaciones, predominando las colonizaciones en 2020 y 2021.

Tabla 1. Casos incidentes de infección y colonización por EPC. CM. Años 2020-2022.

	2020	2021	2022	Total
	n=1596	n=1760	n=1624	n=4980
Infectados	738 46,2%	851 48,3%	888 54,7%	2477 49,7%
Colonizados	813 50,9%	877 49,8%	708 43,6%	2398 48,1%
Desconocidos	45 2,8%	32 1,8%	28 1,7%	105 2,1%

Fuente: Sistema de información de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (VIRAS). Plan de Prevención y control frente a la infección por EPC en la Comunidad de Madrid.

3.2 Distribución por edad y sexo

La media de la edad entre 2020 y 2022 de los pacientes fue de 68 años (DS: 20,1). Siguiendo la distribución por sexo, 2871 son hombres (57,6%) y 2109 son mujeres (42,4%) (Tabla 2).

En los tres años se observa que el mayor número de casos se produce en hombres (57,6%).

Tabla 2. Distribución por sexo.

	2020	2021	2022	Total
	n=1596	n=1760	n=1624	n=4980
Hombres	952 59,6%	1014 57,6%	905 55,7%	2871 57,6%
Mujeres	644 40,4%	746 42,4%	719 44,3%	2109 42,4%

Fuente: Sistema de información de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (VIRAS). Plan de Prevención y control frente a la infección por EPC en la Comunidad de Madrid.

3.3 Distribución por tipo de muestra

El **tipo de muestra** realizada en primera instancia a los pacientes colonizados y/o infectados por EPC más frecuente es el exudado rectal con 2088 muestras (41,9%), seguida por 1504 muestras de orina (30,2%) (Tabla 3).

En los tres años las muestras de exudado rectal y orinas son las dos más frecuentes, pero es llamativo como ha crecido el número de muestras de orina en 2022, siendo casi similar en número a las muestras de exudados rectales, esto puede ser lo que justifique el incremento de infecciones de 2022, aunque muchas orinas solo están colonizadas por EPC, el número de infecciones también ha crecido.

Tabla 3. Tipo de muestra.

	2020	2021	2022	Total
	n=1596	n=1760	n=1624	n=4980
Exudado Rectal	718 45%	776 44,1%	594 36,6%	2088 41,9%
Orinas	411 25,7%	510 29%	583 35,9%	1504 30,2%
Heces	0 0%	4 0,2%	15 0,9%	19 0,4%
Heridas	99 6,2%	127 7,2%	123 7,6%	349 7%
Respiratorias	98 6,1%	99 5,6%	78 4,8%	275 5,5%
Sangre	76 4,8%	68 3,9%	65 4%	209 4,2%
Dispositivos	10 0,6%	9 0,5%	7 0,4%	26 0,5%
Biopsias	6 0,4%	11 0,6%	14 0,9%	31 0,6%
Líquidos estériles	20 1,2%	16 0,9%	23 1,4%	59 1,2%
Otros	48 3%	44 2,5%	33 2%	125 2,5%
Desconocidos	110 6,9%	96 5,4%	89 5,5%	295 5,9%

Fuente: Sistema de información de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (VIRAS). Plan de Prevención y control frente a la infección por EPC en la Comunidad de Madrid.

3.4 Distribución por tipo de microorganismo

Según **tipo de microorganismo** aislado en los pacientes, *Klebsiella pneumoniae* es el primer microorganismo aislado con 3314 aislamientos (66,6%), seguido por *Enterobacter cloacae* con 634 aislamientos (12,7%) y en tercer lugar se aísla *Escherichia coli*, con 329 casos (6,6%) (Tabla 4).

No se han observado cambios en la distribución de los microorganismos más frecuentes durante los 3 años revisados.

Tabla 4. Tipo de microorganismo.

	2020	2021	2022	Total
	n=1596	n=1760	n=1624	n=4980
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1091 68,4%	1210 68,8%	1013 62,4%	3314 66,6%
<i>Enterobacter cloacae</i>	193 12,1%	201 11,4%	240 14,8%	634 12,7%
<i>Escherichia coli</i>	100 6,3%	99 5,6%	130 8%	329 6,6%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	57 3,6%	60 3,4%	73 4,5%	190 3,8%
<i>Citrobacter freundii</i>	52 3,3%	69 3,9%	60 3,7%	181 3,6%
<i>Serratia marcescens</i>	54 3,4%	56 3,2%	45 2,8%	155 3,1%
<i>Klebsiella spp.</i>	12 0,8%	15 0,9%	21 1,3%	48 1%
<i>Enterobacter aerogenes</i>	7 0,4%	17 1%	9 0,6%	33 0,7%
<i>Enterobacter spp.</i>	6 0,4%	11 0,6%	7 0,4%	24 0,5%
Otros	24 1,5%	22 1,3%	26 1,6%	72 1,4%

Fuente: Sistema de información de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (VIRAS). Plan de Prevención y control frente a la infección por EPC en la Comunidad de Madrid.

Analizado el tipo de microorganismo identificado entre pacientes infectados y colonizados el primer microorganismo aislado más frecuentemente es *Klebsiella pneumoniae* tanto en colonizados 1542 casos (64,3%) como en infectados, 1699 casos (68,6%) (Tabla 5).

La distribución de tipos de microorganismos por colonización e infección se mantiene durante los tres años del periodo de seguimiento, en primer lugar *Klebsiella pneumoniae* (66,5%), seguida de *Enterobacter cloacae* (12,7%) y de *Escherichia Coli* (6,6%) como tercer microorganismo.

Tabla 5. Tipo de microorganismo por colonizados/infectados en 2020-2022.

	Colonizados	Infectados	Desconocidos	Total
	n=2398	n=2477	n=105	n=4980
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1542 64,3%	1699 68,6%	73 69,5%	3314 66,5%
<i>Enterobacter cloacae</i>	329 13,7%	291 11,8%	14 13,3%	634 12,7%
<i>Escherichia coli</i>	151 6,3%	171 6,9%	7 6,7%	329 6,6%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	105 4,4%	80 3,2%	5 4,8%	190 3,8%
<i>Citrobacter freundii</i>	116 4,8%	63 2,5%	2 1,9%	181 3,6%
<i>Serratia marcescens</i>	64 2,7%	89 3,6%	2 1,9%	155 3,1%
<i>Klebsiella spp.</i>	21 0,9%	26 1,1%	1 0,9%	48 1%
<i>Enterobacter aerogenes</i>	17 0,7%	15 0,6%	1 0,9%	33 0,7%
<i>Enterobacter spp.</i>	18 0,8%	6 0,2%	0 0%	24 0,5%
Otros	35	37	0	72

	1,5%	1,5%	0%	1,4%
--	------	------	----	-------------

Fuente: Sistema de información de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (VIRAS).
Plan de Prevención y control frente a la infección por EPC en la Comunidad de Madrid.

3.5 Distribución por tipo de carbapenemasa

Por tipo de carbapenemasa caracterizada en los primeros microorganismos aislados en los pacientes incidentes en la CM, la más frecuente es la OXA-48, confirmada en 1861 casos (37,4%) (Tabla 6).

Existe un dato llamativo, el alto porcentaje de muestra no tipadas, o en las cuales no se ha registrado el tipaje, 1981 muestras (39,8%) (Tabla 6).

Durante estos tres años se observa un incremento progresivo de KPC, que desde 2021 es el segundo tipo de resistencia más frecuente.

Tabla 6. Tipo de carbapenemasa.

	2020	2021	2022	Total
	n=1596	n=1760	n=1624	n=4980
OXA-48	548 34,3%	621 35,3%	692 42,6%	1.861 37,4%
KPC	114 7,1%	192 10,9%	203 12,5%	509 10,2%
VIM	127 8%	183 10,4%	195 12%	505 10,1%
NDM	11 0,7%	5 0,3%	33 2%	49 1%
Otros¹	35 2,2%	13 0,7%	27 1,7%	75 1,5%
No tipado²	761 47,7%	746 42,4%	474 29,2%	1981 39,8%

Fuente: Sistema de información de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (VIRAS).
Plan de Prevención y control frente a la infección por EPC en la Comunidad de Madrid.

¹ Otros: tipo de carbapenemasa declarada como otros y no especificada posteriormente o en un pequeño porcentaje corresponde a combinaciones de varios tipos de carbapenemasas (oxa-48+VIM; VIM+KPC...).

² No tipado: muestras no enviadas para su tipaje, o bien, muestras en las que el hospital conoce el tipo pero no se ha registrado en el sistema VIRAS.

El tipo de carbapenemasa detectado en primer lugar es la OXA-48, tanto en colonizados con 878 casos (36,6%) como en infectados 983 (39,7%).

Tabla 7. Tipo de carbapenemasa por colonizado/infectado.

	Colonizado	Infectado	Desconocido	Total
	n=2398	n=2477	n=105	n=4980
OXA-48	878 36,6%	983 39,7%	0 0%	1861 37,4%
VIM	325 13,6%	180 7,3%	0 0%	505 10,1%
KPC	292 12,2%	217 8,8%	0 0%	509 10,2%
NDM	25 1%	24 0,9%	0 0%	49 1%
Otros¹	38 1,6%	37 1,5%	0 0%	75 1,5%
No Tipados	840 35%	1036 41,8%	105 100%	1981 39,8%

Plan de Prevención y control frente a la infección por EPC en la Comunidad de Madrid.

¹ Otros: tipo de carbapenemasa declarada como otros y no especificada posteriormente o en un pequeño porcentaje corresponde a combinaciones de varios tipos de carbapenemasa (oxa-48+VIM; VIM+KPC...).

² No tipado: muestras no enviadas para su tipaje, o bien, muestras en las que aunque el hospital conozca el tipo no se ha registrado en el sistema VIRAS.

3.6 Distribución de los casos por tipo de hospital

La mayoría de casos aparecen en hospitales de alta complejidad, con 3483 casos incidentes (69,9%) (Tabla 8). En los tres años de seguimiento se repite esta distribución.

Tabla 8. Pacientes colonizados e infectados por complejidad de hospital.

	2020	2021	2022	Total
	n=1596	n= 1760	n=1624	n=4980
Alta Complejidad	1067 66,9%	1283 72,9%	1133 69,8%	3483 69,9%
Media Complejidad	235 14,7%	248 14,1%	222 13,7%	705 14,2%
Baja Complejidad	67 4,2%	62 3,5 %	89 5,5%	218 4,4%
Otros H. públicos	14 0,9%	10 0,6%	34 2,1%	58 1,2%
Media /larga estancia	142 8,9%	89 5,1%	83 5,1%	314 6,3%
H. privados	71 4,5%	68 3,9%	63 3,9%	202 4,1%

Fuente: Sistema de información de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (VIRAS). Plan de Prevención y control frente a la infección por EPC en la Comunidad de Madrid.

En todos los años el mayor número de casos de pacientes infectados corresponde a los hospitales de alta complejidad, 1623 casos incidentes infectados (65,5%) (Tabla 9). La distribución durante los tres años de seguimiento es similar.

Tabla 9. Pacientes Infectados.

	2020	2021	2022	Total
	n=738	n=851	n=888	n=2477
Alta Complejidad	482 65,3%	569 66,9%	572 64,4%	1623 65,5%
Media Complejidad	149 20,2%	160 18,8%	146 16,4%	455 18,4%
Baja Complejidad	36 4,9%	41 4,8%	73 8,2%	150 6,1%
Otros H. públicos	8 1,1%	6 0,7%	21 2,4%	35 1,4%
Media /larga estancia	21 2,8%	22 2,6%	21 2,4%	64 2,6%
H. privados	42 5,7%	53 6,2%	55 6,2%	150 6,1%

Fuente: Sistema de información de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (VIRAS). Plan de Prevención y control frente a la infección por EPC en la Comunidad de Madrid.

3.7 Bacteriemias

Las bacteriemias son un importante indicador de infección por EPC. En el periodo 2020-2022 han presentado una bacteriemia 209 pacientes. La tasa de bacteriemias sobre el total de infectados es de 7,9% en hospitales de alta complejidad (Tabla 10).

Las tasas más altas de bacteriemias en los tres años se han producido en hospitales privados.

Tabla 10. Bacteriemias por complejidad de hospitales.

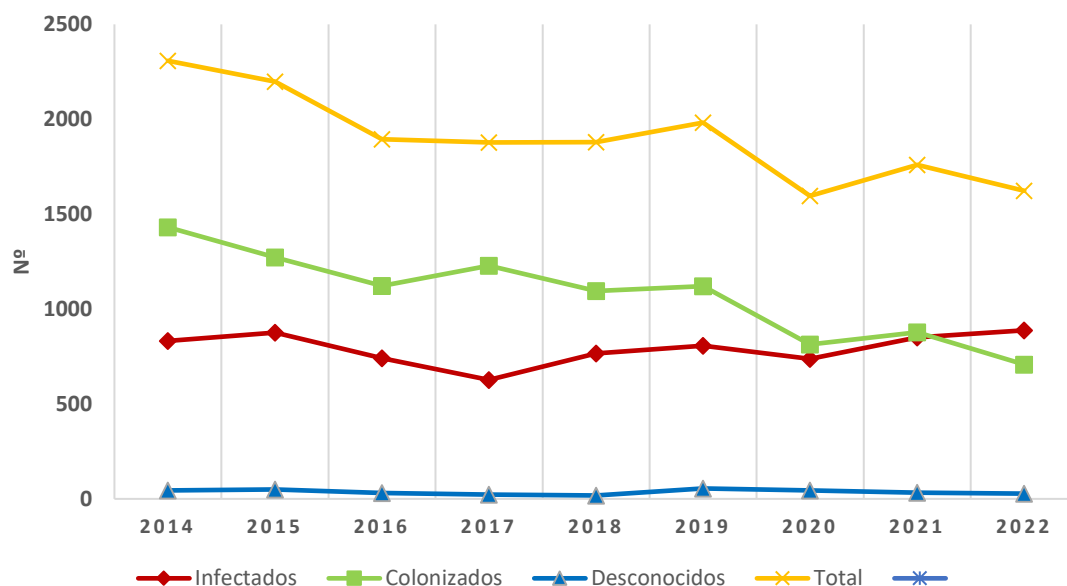
TIPO DE HOSPITAL		2020	2021	2022	Total
		n=76	n=68	n=65	n=209
Alta Complejidad	n	45	40	44	129
	Tasa Bacteriemia/Infectados	9,3%	7%	7,7%	7,9%
Media Complejidad	n	17	17	10	44
	Tasa Bacteriemia/Infectados	11,4%	10,6%	6,8%	9,7%
Baja Complejidad	n	5	2	2	9
	Tasa Bacteriemia/Infectados	13,9%	4,9%	2,7%	6%
Media Larga Estancia	n	0	2	1	3
	Tasa Bacteriemia/Infectados	----	9,1%	4,8%	4,7%
Otros H. públicos	n	0	0	1	1
	Tasa Bacteriemia/Infectados	----	----	4,8%	2,9%
H. privados	n	9	7	7	23
	Tasa Bacteriemia/Infectados	21,4%	13,2%	12,7%	15,3%

Fuente: Sistema de información de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (VIRAS). Plan de Prevención y control frente a la infección por EPC en la Comunidad de Madrid.

3.8 Evolución estado de portador

En el siguiente gráfico podemos observar la evolución del estado de portador de EPC (infectados, colonizados y aquellos en los que se desconoce su estado) desde el año 2014, año en el que la vigilancia presenta datos consolidados. Debemos tener en cuenta que los datos de 2020 y 2021 pueden estar infraestimados por la situación de pandemia por COVID-19.

En el periodo entre 2014 y 2022 se observa una tendencia descendente de casos incidentes de EPC. En 2022 por primera vez desde que se inició la vigilancia existen más casos incidentes de infecciones que de colonizaciones.



4. CONCLUSIONES

Aunque progresivamente se observa una disminución de los casos globales incidentes de EPC, esto está ocurriendo por la disminución de los casos de colonización, más relacionados con la vigilancia activa de las EPC. En los últimos años los casos incidentes de infecciones por EPC han ido aumentando progresivamente, en 2022 por primera vez superan los casos infectados a los colonizados.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ European Centre for Disease Prevention and Control. Annual Epidemiological Report 2012. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data. Stockholm: ECDC; 2013.

²Consejería de Sanidad Comunidad de Madrid. Plan de Prevención y Control frente a la infección por Enterobacterias productoras de carbapenemasas (EPC) en la CM http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1354274526068&language=es&pagename=PortalSalud%2FPage%2FPTSA_pintarContenidoFinal&vest=1354274526068 (consultado el 11.02.2018)

³Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Protocolo de vigilancia y control de microorganismos multirresistentes o de especial relevancia clínico-epidemiológica (Protocolo-MMR). Madrid, 2016.