

PREVALENCIA DE LAS INFECCIONES RELACIONADAS CON LA ASISTENCIA SANITARIA Y USO DE ANTIMICROBIANOS

Resumen Estudio EPINE.

Comunidad de Madrid, 2023.



**Comunidad
de Madrid**

Prevalencia de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y uso de antimicrobianos. Resumen Estudio EPINE. Comunidad de Madrid, 2023.

ÍNDICE

RESUMEN	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. METODOLOGÍA.....	4
3. RESULTADOS	5
3.1 Descripción datos del hospital	5
3.2 Descripción datos del paciente	5
3.3 Descripción datos de infección.....	7
3.4 Descripción datos de microorganismos	8
3.5 Descripción datos de antimicrobianos.....	8
3.6. Seguimiento.....	10
4. CONCLUSIONES.....	11
5. REFERENCIAS.....	12

RESUMEN

Introducción

Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) son aquellas que los pacientes adquieren como consecuencia de la atención o los procedimientos recibidos en un centro asistencial. Estas infecciones son especialmente frecuentes en el ámbito hospitalario y representan un problema significativo de salud pública debido a su elevada morbilidad y mortalidad. Diversos estudios han demostrado la eficacia de los programas de vigilancia y control en la reducción de las IRAS en los hospitales. Los estudios de prevalencia proporcionan información sobre los pacientes, las situaciones clínicas y epidemiológicas, y la necesidad de adoptar medidas de prevención y control de las infecciones en asistencia sanitaria.

Objetivos

El objetivo del presente informe es describir la prevalencia de las IRAS y el uso de antimicrobianos en los centros sanitarios de la Comunidad de Madrid (CM) durante el año 2023.

Metodología

Los datos provienen del Sistema para la Vigilancia en España (SiViEs) del Centro Nacional de Epidemiología. Estos datos son recogidos 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 de los hospitales. Posteriormente, se proporcionan a los responsables de la realización del Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE).

Resultados

El número de hospitales de la Comunidad de Madrid participantes en el estudio es de 54. El total de camas estudiadas es de 13.118. El número de pacientes revisados es de 10.433. En el día de realización de la encuesta, 5.023 pacientes (48,1%) están recibiendo algún antimicrobiano. Se identifican 818 pacientes (7,8%) con alguna IRAS en el día de la encuesta.

Conclusiones

Los estudios de prevalencia aportan importante información para la vigilancia de las IRAS y para la planificación de la prevención y control de las mismas.

1. INTRODUCCIÓN

Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) son aquellas que los pacientes adquieren como consecuencia de la atención o procedimientos recibidos en un centro asistencial. Estas infecciones son especialmente frecuentes en el ámbito hospitalario y representan un problema significativo de salud pública debido a su elevada morbilidad y mortalidad, además del considerable impacto económico que generan.

El *Estudio Nacional de Eventos Adversos* (ENEAS) identificó que el 25,3% de los efectos adversos relacionados con la hospitalización están vinculados a las IRAS, y que el 56,6% de estos eventos son potencialmente evitables. Por su parte, el *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC), en el estudio de prevalencia de IRAS y uso de antimicrobianos (*ECDC-PPS 2022-2023*) realizado en 28 países europeos, incluido España, reveló que el 8,0% de los pacientes hospitalizados adquieren al menos una IRAS durante su estancia.

Desde el inicio del *Study of the Efficacy of Nosocomial Infection Control* (SENIC) a principios de los años 70, diversos estudios han demostrado la eficacia de los programas de vigilancia y control en la reducción de las IRAS en los hospitales. Estos programas resultan fundamentales para implementar estrategias efectivas de prevención y control.

En España, la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene promueve anualmente desde 1990 el Estudio de Prevalencia de las IRAS (EPINE). Los estudios de prevalencia aportan información de los pacientes, de situaciones clínicas y epidemiológicas, y de la necesidad de adoptar medidas de Prevención y Control de las Infecciones en Asistencia Sanitaria.

Por otra parte, el Sistema Nacional de Vigilancia de las IRAS, integrado en la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), ha incorporado un módulo específico que permite el análisis de la prevalencia de las IRAS y el uso de antimicrobianos, facilitando la toma de decisiones basadas en la evidencia.

El objetivo del presente informe es analizar la prevalencia de las IRAS y el uso de antimicrobianos en los centros sanitarios de la Comunidad de Madrid durante el año 2023.

2. METODOLOGÍA

Los datos proceden del Sistema para la Vigilancia en España (SiViEs) del Centro Nacional de Epidemiología. Estos datos son recogidos 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 y se les proporciona a los responsables de la realización del Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE) para su análisis, elaboración de informe y distribución a las diferentes Comunidades Autónomas a través de SiViEs.

Población de estudio: pacientes ingresados en los hospitales durante el periodo de realización del estudio.

3. RESULTADOS

El número de hospitales de la Comunidad de Madrid participantes en el estudio es de 54 (52 de agudos y 2 de larga estancia). El total de camas estudiadas es de 13.118. El número de pacientes revisados es 10.433. Se han identificado 2.791 pacientes con infección, de ellos 818 (7,8% del total de pacientes estudiados) son pacientes con una infección relacionada con la asistencia sanitaria. Entre ellos 709 (6,8%) son pacientes con una IRAS adquirida en hospitales de agudos y 111 (1,1%) pacientes con una IRAS adquirida en hospitales de larga estancia. En total, 639 pacientes adquirieron una IRAS en el mismo hospital donde se ha realizado el estudio (6,1%), 51 (0,5%) la adquirieron en otro hospital distinto y 19 (0,2%) tienen origen desconocido.

3.1 Descripción datos del hospital

En el estudio, han participado 54 hospitales (52 hospitales de agudos y 2 de larga estancia). De los 52 hospitales de agudos que participan en el estudio, 5 (9,6%) son hospitales primarios¹, 18 (34,6%) son secundarios, 23 (44,2%) son terciarios, 3 (5,8%) son especializados y en 3 (5,8%) no se tiene información de la clasificación. En la tabla 1 se puede observar la media de camas de los hospitales, la media del número de camas de agudos y la media del número de camas de cuidados intensivos.

Tabla 1. Media y desviación estándar del número total de camas, número de camas de agudos y número de camas de cuidados intensivos de los hospitales participantes.

	Media (DE)
Número total de camas	296,9 (291,9)
Número de camas de agudos	260,7 (275,9)
Número de camas de cuidados intensivos	22,2 (28,8)

3.2 Descripción datos del paciente

Se han estudiado 10.433 pacientes, de ellos, 5.304 (50,8%) son mujeres y 5.129 (49,2%) son hombres. La edad media es de 61,2 años (DE: 25,5).

Especialidad de la planta o unidad

En la siguiente tabla (tabla 2), figura la planta o unidad donde se ubica físicamente el paciente.

¹ Según Protocolo-Prevalencia IRAS del Sistema Nacional de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria de abril 2019:

https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/PROTOCOLOS%20EN%20BLOQUE/PROTOCOLOS%20IRAS%20Y%20RESISTENCIAS/PROTOCOLOS%20NUEVOS%202019%20IRAS/Protocolo-PrevIRAS_Nov2017_rev_Abril2019.pdf

Hospital Primario: a menudo referido como “de primer nivel”, tiene pocas especialidades (medicina interna, obstetricia-ginecología, pediatría, cirugía general, o sólo medicina general), limitados servicios de laboratorio; los servicios son accesibles para un diagnóstico general y no para estudios especializados (p.ej., de anatomía patológica).

Hospital Secundario: a menudo referido como “hospital provincial”, es un hospital con un elevado grado de diferenciación en cuanto a funciones; puede tener de cinco a diez especialidades clínicas, como hematología, oncología, nefrología, UCI. Recibe pacientes referidos desde otros hospitales (primarios).

Hospital Terciario: a menudo referido como hospital “central”, “regional” o “de tercer nivel”, cuenta con personal y equipos técnicos muy especializados, como hematología, trasplantes, cirugía cardio-torácica, neurocirugía. Los servicios clínicos son altamente diferenciados en cuanto a funciones, cuenta con equipos especializados de imagen, proporciona servicios regionales y de forma regular recibe pacientes referidos desde otros hospitales (primarios y secundarios).

Hospital Especializado: con una especialidad clínica definida y posibles subespecialidades, cuenta con personal y equipo técnico especializado.

Tabla 2. Especialidad donde se ubica el paciente.

Especialidad	n	%
Especialidades médicas	3.285	31,5
Mixta	3.106	29,8
Especialidad quirúrgica	1.693	16,2
UCI	538	5,1
Obstetricia/Ginecología	513	4,9
Psiquiatría	416	4,0
Pediatría	295	2,8
Geriatría	286	2,7
Neonatología	214	2,1
Rehabilitación	55	0,5
Crónicos	27	0,3
Otras	5	0,1
Total	10.433	100

Factores de riesgo intrínsecos

Dentro de los factores de riesgo intrínsecos de los pacientes, se valora si presentan insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus, neoplasias, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), inmunodeficiencia, cirrosis hepática y/o úlceras por presión. La descripción de estos factores está recogida en el Protocolo-Prevalencia IRAS del Sistema Nacional de Vigilancia. El 52,1% de los pacientes presentaba al menos un factor de riesgo intrínseco. La tabla 3 recoge la descripción detallada de los factores de riesgo intrínsecos en los pacientes estudiados.

Tabla 3. Factores de riesgo intrínsecos de los pacientes.

	n	%
Insuficiencia renal crónica	1.498	14,4
Diabetes	2.205	21,2
Neoplasia	2.156	20,8
EPOC	1.674	16,2
Inmunodeficiencia	715	6,9
Cirrosis	223	2,2
Úlcera por presión	649	6,3

Nota: Los pacientes pueden tener más de un factor de riesgo intrínseco.

Puntuación de McCabe

Se analizó la puntuación de McCabe, que clasifica la gravedad de la situación médica basal del paciente, determinando si se trata de una enfermedad no fatal, una enfermedad tardíamente fatal o una enfermedad rápidamente fatal. En la tabla 4 se muestra un resumen de la puntuación de McCabe en los pacientes.

Tabla 4. Puntuación de McCabe de los pacientes.

	n	%
Enfermedad no fatal	7.773	74,5
Enfermedad tardíamente fatal	1.991	19,1
Enfermedad rápidamente fatal	661	6,3
Desconocido	8	0,1
Total	10.433	100

Factores de riesgo extrínseco

Los factores de riesgo extrínsecos valorados en los pacientes son la realización de un procedimiento quirúrgico, la presencia de un catéter vascular (central y periférico), ser portador

de una sonda urinaria y/o estar intubado. El 83,3% de los pacientes presentaba al menos un factor de riesgo extrínseco. En la tabla 5 se describen estos datos.

Tabla 5. Factores de riesgo extrínsecos de los pacientes.

	n	%
Cirugía previa	1.987	19,2
Catéter vascular central	1.346	13,1
Catéter vascular periférico	7.731	74,6
Catéter urinario	1.902	18,4
Intubación	289	2,8

Nota: Los pacientes pueden tener más de un factor de riesgo extrínseco.

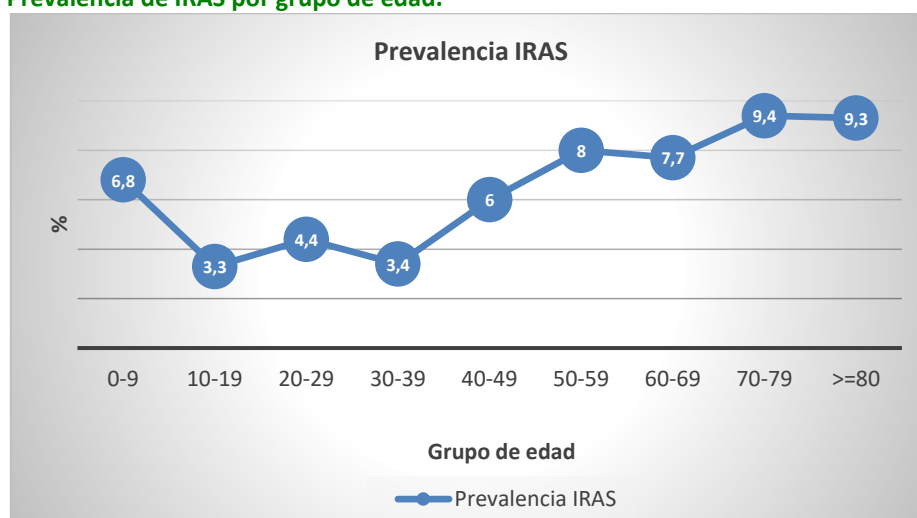
Antimicrobiano:

El día de realización de la encuesta 5.023 (48,1%) pacientes estaban recibiendo algún antimicrobiano.

Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS)

Se identificaron 818 pacientes (7,8%) con alguna IRAS el día de la realización de la encuesta. De ellos, 462 eran hombres (56,5%) y 356 mujeres (43,5%). El 9,0% de los hombres presentaron una IRAS y el 6,7% de las mujeres. Por grupos de edad, 530 pacientes tenían más de 64 años (64,8%), 230 (28,1%) tenían entre 16 y 64 años, y 58 (7,1%) tenían menos de 16 años. En la figura 1 se muestra la prevalencia de pacientes con alguna IRAS por grupo de edad.

Figura 1. Prevalencia de IRAS por grupo de edad.



Respecto a la estancia hospitalaria, 427 pacientes (52,2%) tuvieron una estancia superior a 14 días. Un total de 551 pacientes (67,3%) presentaban al menos un factor de riesgo intrínseco, siendo los más frecuentes la presencia de neoplasia, diabetes e insuficiencia renal crónica. Además, 773 pacientes (94,5%) presentaban al menos un factor de riesgo extrínseco, siendo los más comunes la presencia de catéter vascular periférico y catéter urinario.

3.3 Descripción datos de infección

Se detectaron 3.021 infecciones el día de la encuesta. De ellas, 900 (29,8% del total de infecciones) corresponden a IRAS (un paciente puede tener más de una infección). Entre estas, 777 (86,3% de las IRAS) son adquiridas en hospitales de agudos, 698 (77,6% de las IRAS) son adquiridas en el propio centro que realiza la encuesta, 56 (6,2% de las IRAS) son adquiridas en

otro hospital y 23 (2,6% de las IRAS) tienen otro origen o su origen es desconocido. Se identificaron un total de 123 IRAS (13,7%) adquiridas en hospitales de larga estancia.

Las IRAS detectadas son de origen: quirúrgico, con 187 casos (20,8%); urinario, con 178 casos (19,8%); respiratorio y COVID-19, con 161 casos (17,9%) y 50 casos (5,6%) respectivamente; bacteriemias e infecciones asociadas a catéter, con 139 casos (15,4%); y en otras localizaciones, con 185 casos (20,6%).

Se observa un aumento en la prevalencia de IRAS conforme aumentan los factores de riesgo intrínsecos (del 5,3% si no tienen ningún factor de riesgo al 15,5% si tienen 3 o más factores de riesgo) y extrínsecos (del 2,6% si no tienen ninguno al 19,3% si tienen 3 o más factores).

3.4 Descripción datos de microorganismos

Cuando se analizan los microorganismos que participan en las IRAS, en 114 infecciones (12,7%) no se ha tomado ninguna muestra ni realizado ninguna prueba microbiológica, en 68 infecciones (7,6%) los resultados de las pruebas aún no estaban disponibles en el momento de la realización del estudio, en 47 infecciones (5,2%) el resultado de la prueba microbiológica realizada fue negativo y en 31 infecciones (3,4%) existe evidencia de que se realizaron pruebas microbiológicas, pero no se pudo identificar correctamente el microorganismo. En la tabla 6 se describen los microorganismos aislados más frecuentes en aquellas infecciones en las que se ha podido identificar el microorganismo.

Tabla 6. Microorganismos aislados más frecuentes en las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria.

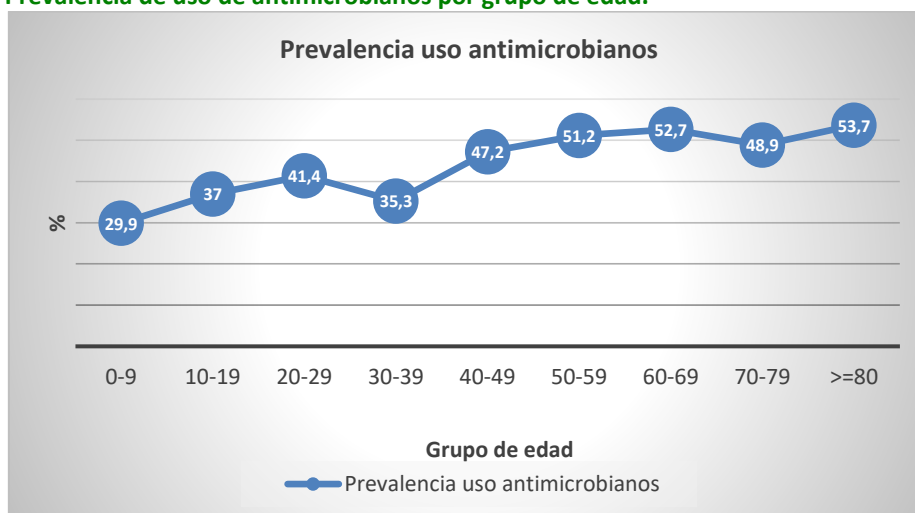
Microorganismos	n	%
<i>Escherichia coli</i>	113	14,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	67	8,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	55	7,2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	52	6,8
<i>Enterococcus faecalis</i>	51	6,7
SARS-CoV-2	49	6,5
<i>Enterococcus faecium</i>	42	5,5
<i>Clostridioides difficile</i>	39	5,1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	37	4,8
<i>Candida albicans</i>	33	4,3
<i>Enterobacter cloacae</i>	24	3,1
<i>Serratia marcescens</i>	16	2,1
Otros estafilococos coagulasa negativos	15	1,9
<i>Streptococcus spp.</i> , otros	15	1,9
<i>Proteus spp.</i>	14	1,8
<i>Citrobacter spp.</i>	9	1,2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	9	1,2
<i>Candida parapsilosis</i>	8	1,1
Otros	117	15,3
Total	765	100

3.5 Descripción datos de antimicrobianos

El 48,1% de los pacientes (n = 5023) estaban tomando antimicrobianos en el momento de la encuesta. Desagregando por sexo, el 50,5% de los hombres estaban tomando antimicrobianos y el 48,5% de las mujeres.

En la figura 2 se muestra como la prevalencia del consumo de antibióticos aumenta con la edad.

Figura 2. Prevalencia de uso de antimicrobianos por grupo de edad.



Ese aumento se observa de manera más clara si se estratifica la edad en tres grupos: la prevalencia de uso de antimicrobianos en menores de 16 años es del 31,1%, en el grupo de 16 a 64 años es del 46,3% y en el grupo de 65 años o más, es del 52,1%.

Asimismo, se observa un aumento en la prevalencia del consumo de antimicrobianos con el incremento de los factores de riesgo intrínsecos (del 41,2% si no tienen ningún factor de riesgo al 60,2% si tienen 3 o más factores de riesgo) y extrínsecos (del 12,6% si no tienen ninguno al 67,7% si tienen 3 o más factores).

Se recopilan datos de 6.844 antimicrobianos prescritos; en la tabla 7 se presentan los 15 más frecuentemente prescritos.

Tabla 7. Antimicrobianos más frecuentemente prescritos.

Antimicrobiano	n	%
Ceftriaxona	838	12,2
Amoxicilina e inhibidores de la betalactamasa	815	11,9
Cefazolina	610	8,9
Meropenem	581	8,5
Piperacilina e inhibidores betalactamasa	553	8,1
Levofloxacino	374	5,5
Linezolid	236	3,5
Ciprofloxacino	222	3,2
Sulfametoxazol y trimetoprim	201	2,9
Vancomicina (parenteral)	149	2,2
Azitromicina	139	2,0
Metronidazol (parenteral)	131	1,9
Daptomicina	117	1,7
Fluconazol	115	1,7
Clindamicina	112	1,6

Se registran 4 vías de administración del agente antimicrobiano: parenteral, oral, rectal e inhalatoria. La tabla 8 recoge la frecuencia de uso de cada una de las vías.

Tabla 8. Vías de administración de los antimicrobianos.

Vía de administración	n	%
Parenteral	5.359	78,3
Oral	1.425	20,8
Inhalatoria	42	0,6
Rectal	1	0,01
Desconocido	17	0,3
Total	6.844	100

En la tabla 9 se recogen datos sobre la indicación para la que el paciente recibe antimicrobianos sistémicos (un mismo paciente puede recibir varios antimicrobianos de categorías iguales o diferentes).

Tabla 9. Indicación de la administración de antimicrobianos.

Indicación	n	%
Infección adquirida en la comunidad	3.320	48,5
Infección adquirida en un hospital de agudos o nosocomial	1.216	17,8
Infección adquirida en un centro de larga estancia	234	3,4
Profilaxis médica	992	14,5
Profilaxis quirúrgica: dosis única	436	6,4
Profilaxis quirúrgica un día	240	3,5
Profilaxis quirúrgica más de un día	285	4,1
Otra indicación	52	0,8
Indicación desconocida (confirmada)	12	0,2
Desconocido	57	0,8
Total	6.844	100

Respecto al uso de antimicrobianos también se analiza la localización anatómica para la que se indican, la tabla 10 describe el diagnóstico de localización.

Tabla 10. Localización anatómica según el diagnóstico de infección.

Localización	n	%
Infección de vías respiratorias	1.576	33,0
Infección de vías urinarias	691	14,5
Infección sistémica	606	12,7
Infección Sistema Cardiovascular	80	1,7
Aparato Gastrointestinal	753	15,8
Infecciones piel, partes blandas, huesos y articulaciones	779	16,3
Infecciones Sistema Nervioso Central	71	1,5
Infecciones ojos nariz, garganta o boca	136	2,9
Aparato Genitourinario	63	1,3
Desconocido	15	0,3
Total de infecciones	4770	100

3.6. Seguimiento

Se realizó un seguimiento de los pacientes a 30 días. En la tabla 11 se muestran los resultados del seguimiento:

Tabla 11. Seguimiento (30 días) de los pacientes incluidos en el estudio.

	Pacientes		Pacientes con alguna IRAS adquirida en hospital de agudos		Pacientes sin IRAS adquirida en hospitales de agudos	
	n	%	n	%	n	%
Ingresado	844	8,1	179	25,3	665	6,8
Alta	8.510	81,5	425	59,9	8.085	83,1
Exitus	518	5,4	73	10,3	445	4,6
Desconocido	561	5,0	32	4,5	529	5,5
Total	10.433	100	709	100	9.724	100

En el caso del desenlace exitus, al comparar la razón de odds entre el grupo de pacientes con alguna IRAS adquirida en un hospital de agudos y los pacientes sin IRAS adquirida en hospitales de agudos, se obtiene una OR de 2,38 (IC_{95%}: 1,83-3,08). Al estratificar los resultados por grupo de edad (<16 años, 16-64 años y ≥ 65 años), se observa que en los tres grupos el intervalo de confianza para la razón de odds es estadísticamente significativo, y el valor absoluto disminuye conforme aumenta la edad (9,3 en el grupo de <16 años; 3,6 en el grupo de 16 a 64 años y 1,9 en el grupo de 65 o más años).

En los 73 casos de exitus en pacientes que tenían alguna IRAS adquirida en el hospital, se mostró que 9 de las infecciones fueron clasificadas como infecciones causales (12,3%), 33 como infecciones contribuyentes (45,2%), 25 como infecciones no relacionadas (34,3%) y 6 infecciones no fueron clasificadas en ninguna de las tres categorías anteriores (8,2%).

Dentro de las infecciones que tuvieron alguna relación (causal o contribuyente) con el fallecimiento del paciente, las más frecuentes fueron las neumonías, con 16 casos (38,1%), seguidas de las infecciones quirúrgicas, con 7 casos (16,7%), y de las bacteriemias, con 6 casos (14,3%).

4. CONCLUSIONES

Durante el estudio se detectaron 3.021 infecciones, de las cuales 900 (29,8%) fueron infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Globalmente, el 7,8% de los pacientes presentaron una IRAS el día de la encuesta. Por localización, las IRAS más frecuentes fueron las infecciones quirúrgicas, con 187 infecciones (20,8%), seguidas de las infecciones urinarias, con 178 (19,8%).

En cuanto a los antimicrobianos, se prescribieron 6.844 (en 5.023 pacientes, lo que representa el 48,1%), siendo los más frecuentes la ceftriaxona con 838 prescripciones (12,2%), seguida por la amoxicilina y los inhibidores de betalactamasa, con 815 prescripciones (11,9%).

Tras la realización del seguimiento y el análisis univariante, los pacientes que presentaban una IRAS adquirida en hospitales de agudos mostraron una OR de 2,39 (IC 95%: 1,83-3,08) en comparación con aquellos que no presentaban una IRAS, respecto al desenlace "exitus".

Los estudios de prevalencia permiten obtener una visión puntual de la situación, en este caso, de las IRAS presentes en un hospital. La importancia de la información obtenida con este tipo de

estudios radica en que permite conocer datos clínicos y epidemiológicos que facilitan la planificación de sistemas de vigilancia más complejos y la creación de actividades de prevención y control de las IRAS en nuestros hospitales.

La recogida homogénea de los datos permite su comparabilidad entre los distintos hospitales, lo que aporta mayor fiabilidad a los resultados obtenidos. La realización periódica de este tipo de estudios permite estimar los efectos de las medidas de prevención y control a lo largo del tiempo.

Agradecimientos: A los profesionales de los equipos de vigilancia de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria de los hospitales de la Comunidad de Madrid por las tareas de prevención, control y vigilancia epidemiológica. A la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública y Gestión Sanitaria por la elaboración del estudio, análisis y difusión de los resultados.

Informe elaborado por: Marcos Alonso García y Margarita Mosquera González. Programa de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria. Área de Vigilancia y control de Enfermedades Transmisibles. Subdirección General de Vigilancia en Salud Pública. Comunidad de Madrid.

Cita recomendada: Dirección General de Salud Pública. Prevalencia de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y uso de antimicrobianos. Resumen estudio EPINE. Comunidad de Madrid 2023. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Número 12. Volumen 29. Diciembre 2024.

5. REFERENCIAS

1. Aranaz JM, Aibar C, Vitaller J, Ruiz P. Estudio nacional sobre eventos adversos ligados a la hospitalización. ENEAS, 2005.
2. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals, 2022-2023. Stockholm: ECDC; 2024.
3. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. Am J Epidemiol. 1985;121:182-205
4. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública y Gestión Sanitaria. Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España 2024 (EPINE-EPPS 2023). Protocolo versión 1.0. Madrid: EPINE; 2023.
5. Protocolo-Prevalencia IRAS del Sistema Nacional de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria de abril 2019: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/PROTOCOLOS%20EN%20BLOQUE/PROTOCOLOS%20IRAS%20Y%20RESISTENCIAS/PROTOCOLOS%20NUEVOS%202019%20IRAS/Protocolo-PrevIRAS_Nov2017_rev_Abril2019.pdf
6. Delgado-Rodríguez M, Gómez-Ortega A, Sillero-Arenas M, Martínez-Gallego G, Medina-Cuadros M, Llorca J. Efficacy of surveillance in nosocomial infection control in a surgical service. Am J Infect Control. 2001;29:289-94.
7. Gastmeier P, Geffers C, Brandt C, Zuschneid I, Sohr D, Schwab F, Behnke M, Daschner F, Rüden H. Effectiveness of a nationwide nosocomial infection surveillance system for reducing nosocomial infections. J Hosp Infect. 2006;64:16-22.

8. Zingg W, Holmes A, Dettenkofer M, Goetting T, Secci F, Clack L et al.; for the systematic review and evidence-based guidance on organization of hospital infection control programmes (SIGHT) study group. Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. *Lancet Infect Dis.* 2015;15:212-24.
9. Trilla A, Vaqué J, Roselló J, et al. Prevention and control of nosocomial infections in Spain: current problems and future trends. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:617-22.