

ESTUDIO DE INFECCIONES RELACIONADAS CON LA ASISTENCIA SANITARIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI) DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL EN EL AÑO 2023

INTRODUCCIÓN

1. Concepto de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria

Las **infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS)** tienen una doble definición:

A) **Epidemiológica**: son aquellas infecciones que el paciente puede contraer como consecuencia del contacto del paciente con el sistema sanitario, por la atención o asistencia prestada en un centro asistencial ya sea un centro de especialidades, de diálisis, de media o larga estancia, rehabilitación, un hospital general o un hospital de día.

M. Pujol, E. Limón / *Enferm Infect Microbiol Clin*. 2013;31(2):108-113

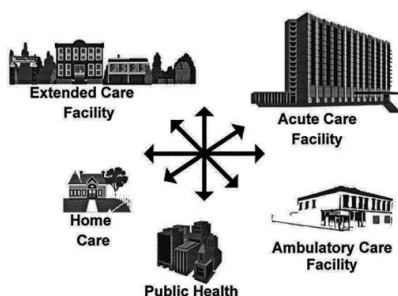


Figura 1. Extensión de la asistencia sanitaria a otros ámbitos no hospitalarios. Adaptado de Jarvis W, Waller L. Centers for Disease Control and Prevention, 1998.

B) **Clínica**: por la situación clínica localizada o sistémica provocada por la detección de un agente infeccioso o su toxina, sin evidencia de infección

presente o en fase de incubación en el instante del ingreso hospitalario, considerado éste como día 1, sino con posterioridad a las 48 horas, es decir, a partir del 3º día del mismo. Quedarían excluidas las complicaciones o la diseminación de las infecciones ya presentes en el momento del ingreso, salvo cuando un cambio de patógeno o sintomatología sugiera la adquisición de una nueva infección.

La infección relacionada con la hospitalización del paciente correspondería a la definición de caso y se manifestaría por:

- los síntomas aparecen a partir del día 3 (pasadas 48 horas) del ingreso actual en el hospital (día de ingreso = día 1),
- el paciente fue operado el día 1 o el día 2, y presenta síntomas de infección del sitio quirúrgico antes del día 3,
- al paciente se le colocó un dispositivo mediante una técnica cruenta el día 1 o día 2, y se produjo una infección hospitalaria antes del día 3.

2. Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria como problema de salud pública

Las IRAS son un importante problema de Salud Pública tanto en España, Europa, y las regiones de Asia-Pacífico, América Latina, Medio Oriente y América del Norte. Es, por ello, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo ha reconocido como un importante desafío urgente de salud pública a nivel mundial.

La idea que intenta difundir la OMS es que se encuentran implicadas más áreas de salud en este problema, por un enfoque integral como un único problema de salud o “One Health”: “«Una sola salud» es un enfoque integral y unificador cuyo objetivo es equilibrar y optimizar la salud de las personas, los animales y los ecosistemas. Utiliza los vínculos estrechos e interdependientes que existen entre estos campos para establecer nuevos métodos de vigilancia y control de enfermedades”.

El motivo por el que las IRAS constituyen un grave problema de salud pública es por su elevada morbilidad, prolongan la estancia hospitalaria y aumentan el coste económico, debido, entre otros factores, a las resistencias bacterianas a los antibióticos, oscilando la mortalidad en la UCI entre el 22% y el 71%. La causa más común del desarrollo de este tipo de infecciones son microorganismos que forman parte de la flora oportunista. Los microorganismos resistentes a múltiples fármacos (microorganismos multirresistentes -MMR-) se consideran los agentes más importantes responsables de las mismas. Estudios recientes han informado de un alto riesgo de colonización e infección por MMR en las UCI y estos son fenómenos comunes en todo el mundo.

Suponen la causa más prevenible de eventos adversos graves en pacientes hospitalizados en un 20-30%.

Las IRAS afectan al 8,18% de los pacientes hospitalizados y el 7,85% de los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Las UCI tienen una mayor carga asistencial y complejidad de las IRAS porque tratan a personas cada vez más mayores, inmunodeprimidas y debilitadas; la agresividad y la multirresistencia bacteriana (MDRB) a los antimicrobianos exigen mayor prevención.

Estudios recientes han informado de un alto riesgo de colonización e infección por MMR en las UCI y estos son fenómenos comunes en todo el mundo. La prevención y control de estas infecciones constituyen una línea de actuación prioritaria de las estrategias de seguridad del paciente.

Los MMR en estos pacientes parece ser que podrían sufrir una selección ante la exposición prolongada de la microflora residente a una amplia presión antibiótica, o por transferencia nosocomial. Se ha constatado en los últimos años que hay una mayor prevalencia de bacterias gram negativas (BGN) con sensibilidad reducida o incluso nula a los antibióticos actualmente disponibles. Concretamente, las BGN resistentes a múltiples fármacos o panresistentes, como *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*, están en aumento en este contexto, con tasas cada vez más relevantes de mortalidad atribuible.

Las IRAS son una causa transcendental en el conjunto de las infecciones que se tratan en el hospital. El que, como hemos mencionado, sean responsables del aumento de las estancias hospitalarias, conlleva serias

complicaciones, entre ellas, su amplia capacidad de diseminación, la discapacidad a largo plazo, la mayor resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos, por lo que se reduce el arsenal terapéutico de los actuales antibióticos, generan costes adicionales tanto para el propio paciente como para el sistema sanitario, y conllevan una alta morbilidad innecesaria. Todo ello, pone en riesgo la vida de las personas ingresadas y compromete la seguridad del paciente.

3. Epidemiología de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y uso de antimicrobianos en España

En España, según datos del Estudio de Prevalencia de las Infecciones (relacionadas con la asistencia sanitaria y comunitarias) y uso de antimicrobianos en hospitales de agudos (EPINE-EP) promovido por la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, en el año 2023, la prevalencia de IRAS fue de un 8,18% con un IC95% (7,96 - 8,40) de los pacientes ingresados en un hospital. Por comunidades, *Andalucía* tiene una prevalencia de IRAS de 8,22% con un IC95% (7,64 – 8,79), muy similar a *Galicia* y a Madrid, con una prevalencia del 8,07% con un IC95% (7,30 – 8,84) y del 7,84% con un IC95% (7,32 – 8,36) respectivamente. Ahora bien, la prevalencia en Andalucía es mayor que en el *País Vasco* que presenta una prevalencia del 6,12% con un IC95% (5,35 – 6,89).

Respecto al uso de antimicrobianos por nivel de hospital, prácticamente el 50% de las personas ingresadas reciben algún tipo de tratamiento antibiótico no encontrándose grandes diferencias entre tipo de hospital. Así, en hospitales de tipo *Primario* la prevalencia de uso es del 47,32% con un IC95% (45,97

- 48,67); de tipo *Secundario* 47,75% con un IC95% (47,02 - 48,48); y *Terciario* 45,21% con un IC95% (44,68 - 45,75).

EPINE 2023		PREVALENCIA		IC95%	
TOTAL DE PACIENTES CON IRAS		%	8,18 ¹	7,96	8,40
Comunidad					
<i>Andalucía</i>		8,22	7,64	8,79	
<i>País Vasco</i>		6,12	5,35	6,89	
<i>Madrid</i>		7,84	7,32	8,36	
<i>Cataluña</i>		9	8,14	9,83	
Sexo					
<i>Mujer</i>		7,38	7,07	7,68	
<i>Hombre</i>		8,93	8,61	9,24	
Edad					
0-9 años		4	3,35	4,64	
10-19 años		3,37	2,42	4,33	
20-29 años		4,05	3,18	4,93	
30-39 años		3,91	3,26	4,56	
40-49 años		6,72	5,97	7,47	
50-59 años		8,18	7,54	8,82	
60-69 años		9,31	8,76	9,87	
70-79 años		10,02	9,50	10,54	
>80 años		9,20	8,74	9,66	

EPINE 2023		PREVALENCIA		IC95%	
TOTAL DE PACIENTES CON IRAS		%	8,18 ¹	7,96	8,40
ATM por tipo HOSPITAL					
<i>Primario</i>		47,32	45,97	48,67	
<i>Secundario</i>		47,75	47,02	48,48	
<i>Terciario</i>		45,21	44,68	45,75	
ATM EN ESPAÑA					
<i>España</i>		46,07	45,67	46,67	
<i>Andalucía</i>		46,15	45,10	47,19	
<i>Islas Baleares</i>		39,45	37,10	41,81	
ATM POR SEXOS					
<i>Mujer</i>		43,84	43,27	44,42	
<i>Hombre</i>		48,13	47,57	48,68	
ATM POR EDAD					
0-9 años		29,04	27,55	30,53	
10-19 años		35,51	32,97	38,05	
20-29 años		34,72	32,62	36,82	
30-39 años		35,37	33,97	37,17	
40-49 años		42,86	41,37	44,34	
50-59 años		47,03	45,86	48,20	
60-69 años		48,44	47,48	49,40	
70-79 años		48,84	47,97	49,71	
>80 años		51,44	50,64	52,24	
ATM POR UCIS					
<i>UCIS</i>		21,23	19,73	22,73	

Figura 2. Tabla resumen EPINE 2023. Diseño personal.

La prevalencia del uso de antimicrobianos en España es de 46,07% con un IC95% (45,67 - 46,47).; por comunidad, la prevalencia para el uso de antimicrobianos en Andalucía es de 46,15% con un IC95% (45,10 - 47,19), frente a *Las Islas Baleares* que tiene 39,45% con un IC95% (37,10 - 41,81). Por sexos, las *mujeres*, la prevalencia del uso de antimicrobianos es de 43,84% IC95% (43,27 - 44,42), en *hombres* 48,13% con un IC95% (47,57 - 48,68). (Ver figura 2 adjunta, como tabla resumen EPINE-2023 para ver resto de datos).

4. Vigilancia epidemiológica de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria

La vigilancia epidemiológica se entiende como la “información para la acción” y es una herramienta fundamental para la identificación, medición y análisis de los problemas de salud que influyen en la población, y el abordaje de la toma de decisiones orientadas a promocionar la salud, prevenir la enfermedad o controlar los problemas instaurados. Comporta, además, un proceso dinámico que implica la recogida de datos, el análisis e interpretación de los mismos, y la difusión de resultados que afectan a un problema de salud, para disminuir la morbilidad y optimizar la salud.

La aplicación de listados de verificación y medidas, que incluyen prácticas de prevención basadas en la evidencia, como, por ejemplo, la higiene de manos, la higiene bucal con clorhexidina, o la retirada periódica de la sedación, o, en la neumonía asociada a ventilación mecánica, la elevación del cabecero de la cama de 30º a 45º, han demostrado ser de utilidad en la prevención de IRAS.

Es, por ello, que las IRAS se encuentran dentro del grupo de enfermedades y problemas de salud de la “Red de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades Transmisibles en la Comunidad”, que se crea por la Decisión nº 2119/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, de 24 de septiembre de 1998. Previamente en Andalucía, el Decreto 66/1996 establece la creación y la Orden de 19 de diciembre de 1996, desarrolla y aprueba el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía (SVEA), que incluía la vigilancia y control de brotes epidémicos tanto en el ámbito comunitario como nosocomial,

siendo modificado por Orden de 12 de noviembre de 2015. El SVEA es un sistema integrado en la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), creada por Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre.

5. Situación de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en las Unidades de Cuidados Intensivos

Cada vez hay mayor complejidad y carga asistencial de las IRAS dentro de las UCIs actuales ante los avances en la atención de personas cada vez más mayores, inmunodeprimidas y debilitadas por la presencia de múltiples patologías crónicas. Esas enfermedades de base hacen que tengan un riesgo más alto de adquirir una IRAS en la UCI junto con la mayor exposición a técnicas operativas invasivas (tubos traqueales, catéteres, sondas uretrales), o a la realización de algún procedimiento diagnóstico o terapéutico que altera las barreras defensivas naturales y facilita la transmisión cruzada de los agentes patógenos, y condiciones críticas de salud. La creciente agresividad y la múltiple resistencia a los antimicrobianos de las IRAS exigen mayores esfuerzos para su prevención.

Se potencia que, uno de los principales componentes de los programas de prevención y control de las IRAS, sea la vigilancia epidemiológica en las UCIs. La seguridad de los pacientes fue una Recomendación del Consejo de la Unión Europea del 9 de junio de 2009, concretamente en la prevención y lucha contra las IRAS (2009/C 151/01), sugiriendo la creación o reforzamiento de los sistemas de vigilancia activa, y vigilando la incidencia de tipos específicos de infección.

En el Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva (ENVIN-HELICS) de 2023, sigue predominando e, incluso, incrementándose la neumonía asociada a ventilación mecánica como la infección más prevalente (36,15%), seguida de la infección del tracto urinario asociado a sonda uretral (29,59%) y bacteriemia primaria (21,18%). Comparando el 2021 y el 2022, las tasas generales de IRAS en UCI habrían descendido un 40% en 2022, pasando de 16,35% IRAS en 2021 a 9,76% en 2022, y han descendido un 19,5% en 2023, pasando a 7,85% IRAS en 2023.

Pese al progreso alcanzado en la atención hospitalaria y en la salud pública, los problemas de salud provocados por la colonización y las IRAS, suponen un reto en las UCIs, tanto por la resistencia a los antimicrobianos, como por las complicaciones derivadas por el impacto tan significativo en la morbilidad, la mortalidad y los costes económicos. Diversos estudios epidemiológicos ponen el foco en la importancia para los sistemas sanitarios a todos los niveles de cuantificar y caracterizar el riesgo de eventos adversos derivado de la asistencia sanitaria, dada la mayor inestabilidad hemodinámica de estos pacientes, el uso de diversos fármacos para la inducción al sueño, el soporte ventilatorio y otros procedimientos médicos que complican su situación vital.

Es importante prestar atención al estado de inmunodepresión de los pacientes, como hemos comentado, ya que es un factor relacionado con las IRAS causadas por bacterias multirresistentes. En este sentido, la probabilidad de sufrir una infección por bacterias multirresistentes es 8,5 veces mayor en pacientes inmunodeprimidos (microorganismos Gram

positivos – “Gram (+)” - y Estafilococos coagulasa negativos) que en pacientes inmunocompetentes [OR 8.48; IC95% (2.54 - 28.35)].

Así mismo, las infecciones secundarias se vinculan a una estancia más prolongada en la UCI, el uso de ventilación mecánica y una mayor mortalidad. En 2023 ha disminuido la estancia en UCI a $7,38 \pm 9,4$ días (mediana 4 días) y la mortalidad bruta en UCI, que ha descendido a 9,63% con una correlación entre gravedad medida en APACHE II y mortalidad similar a 2019.

OBJETIVOS

Estimar la **prevalencia de colonización e infección**, la **incidencia de IRAS**, y por **MMR** en particular, Identificar los **factores asociados a su desarrollo**, y evaluar el **impacto de las IRAS** adquiridas en la **estancia hospitalaria en la UCI** y sobre la **mortalidad intraUCI** de los pacientes ingresados en la UCI de un hospital de tercer nivel.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se empleó un diseño de estudio observacional longitudinal de cohortes.

• **Criterios de Selección:** **1-Criterios de inclusión:** Ingreso en la UCI de carácter polivalente del Hospital Universitario Torrecárdenas, entre el 01-01-2023 y el 31-12-2023, por cualquier motivo médico o quirúrgico, y edad igual o mayor de 18 años; **Criterios de exclusión:** Pacientes remitidos desde otros centros hospitalarios directamente a la UCI del Hospital Universitario Torrecárdenas de Almería, con residencia habitual en un área de cobertura no dependiente del Hospital Universitario Torrecárdenas de Almería y estancia en UCI inferior a 48 horas.

VARIABLES DE ESTUDIO: Variable de estudio principal:

IRAS, y MMR en particular, estancia en UCI y mortalidad intraUCI, **Variables independientes:** Variables

intrínsecas ligadas al paciente: Demográficas: Edad y sexo; e Índice de gravedad-comorbilidad de Charlson.

Se trata de un sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años, en dependencia de la edad en que se evalúa, y de las comorbilidades del sujeto. **Otras**

variables independientes: Motivo de ingreso y servicio desde el que se produce; Variables asistenciales:

Manipulaciones instrumentales recibidas, tanto diagnósticas como terapéuticas: catéteres de drenaje en sitios estériles -venoso periférico, arterial, venoso central, venoso central de inserción periférica-, nutrición -parenteral total, enteral-, sondas -urinaria, nasogástrica- intubación oro-traqueal, traqueostomía, monitorización invasiva de la presión intracraneal, ventilación mecánica no invasiva, o uso de terapias inmunosupresoras]. Tratamiento antibiótico recibido antes de la estancia y durante la estancia en UCI.

RESULTADOS

- Predominó en nuestro estudio el sexo varón, 68,18%, edad media, 60,06 $\pm$ 14,33 años en los pacientes con alguna colonización/infección de forma global. Pero el sexo mujer, si desagregamos, fue factor de riesgo de colonización nosocomial, 90,48%, con menor frecuencia de IRAS, edad media inferior, menor tiempo de estancia en UCI, menor mortalidad intraUCI y menor índice de Charlson.
- La prevalencia de colonización, < 48 h, fue de 1,08%. La incidencia de colonización nosocomial fue de 3,92%. Los microorganismos de colonización nosocomial fueron: P. aeruginosa (NO productora de carbapenemasa, multirresistente NO

productora de carbapenemasa y productora de carbapenemasa tipo VIM), A. baumannii Cepa sensible, S. maltophilia, K. pneumoniae BLEE y S. aureus meticilin-resistente.

- La prevalencia de infecciones, < 48 h, fue de 1,5%. La incidencia de IRAS fue de 3,58%. Predominaron P. aeruginosa NO productora de carbapenemasa (62.07%), P. aeruginosa Multirresistente NO productora de carbapenemasa (18.97%) y S. maltophilia (10.34%).
- Del total de pacientes IRAS, 65,15% (43), el 74,42% (32) habían estado previamente colonizados (p = 0.43) (Tabla 1, y Gráficos 1 y 2).

label	variable	IRASgt48h		Total	test
		No	Si		
Colonizagt48h	No	8 (34.78%)	11 (25.58%)	19 (28.79%)	p value: 0.4315 (Pearson's Chi-squared test)
	Si	15 (65.22%)	32 (74.42%)	47 (71.21%)	
	Total	23 (34.85%)	43 (65.15%)	66 (100.00%)	

Tabla 1. Relación de colonizaciones nosocomiales que progresan a IRAS

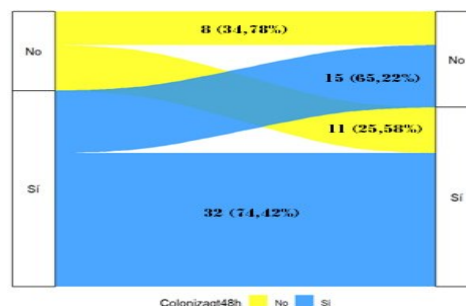


Gráfico 1. Representación de colonizaciones nosocomiales que pasan a IRAS (según diagrama aluvial)

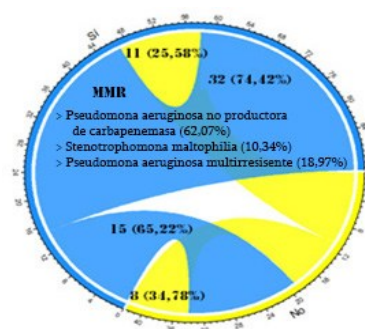


Gráfico 2. Representación de colonizaciones nosocomiales que pasan a IRAS con perfil microbiológico de MMR (según diagrama de cuerdas)

- De esos 32 pacientes con IRAS de nuestra población con algún tipo de colonización/infección que previamente habían presentado una colonización nosocomial, el perfil microbiológico de dichas infecciones mostró un predominio de BGN, 69,77% (30), frente a Gram (+), 4,55% (2) (Tabla 2).

label	variable	IRASgt48h		Total	test
		No	Si		
GRAM_POSL_col	No	22 (95.65%)	41 (95.35%)	63 (95.45%)	p value: 1.0000 (Fisher's Exact Test for Count Data)
	Si	1 (4.35%)	2 (4.65%)	3 (4.55%)	
	Total	23 (34.85%)	43 (65.15%)	66 (100.00%)	
BGN_col	No	8 (34.78%)	13 (30.23%)	21 (31.82%)	p value: 0.7053 (Pearson's Chi-squared test)
	Si	15 (65.22%)	30 (69.77%)	45 (68.18%)	
	Total	23 (34.85%)	43 (65.15%)	66 (100.00%)	

Tabla 2. Perfil microbiológico de las colonizaciones nosocomiales que progresan a IRAS

- Se apreció asociación entre el tiempo de estancia en UCI y las IRAS. La diferencia en la mediana de tiempo de estancia en UCI indica que los 43 pacientes que desarrollaron una IRAS (mediana de 48 días), tuvieron una estancia en la UCI significativamente mayor que aquellos 23 pacientes que no desarrollaron una IRAS (mediana de 16 días) ($p = 0,00001$) (Gráfico 6).

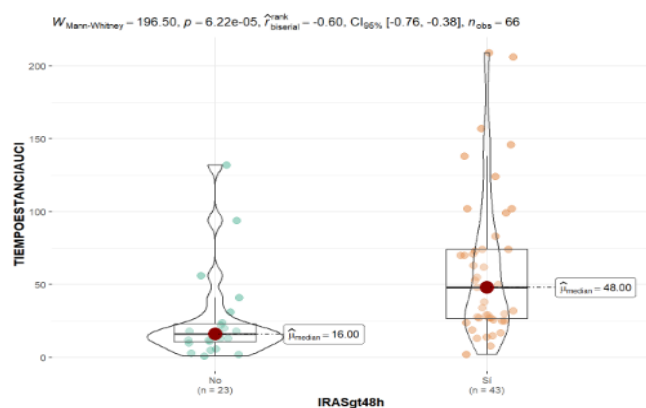


Gráfico 3. Distribución de las IRAS según el tiempo de estancia en UCI

- Los gérmenes IRAS MMR respecto del tiempo de estancia en UCI mostraron un tiempo de estancia media significativamente menor para las IRAS NO MMR de media $28,90 \pm 28,7$ días (41), y mediana 18 días (12; 31), y para las IRAS MMR, media de

$80,40 \pm 55,3$ días (25), y mediana 70 días (34; 102) ($p = 0,0001$) (Gráfico 7).

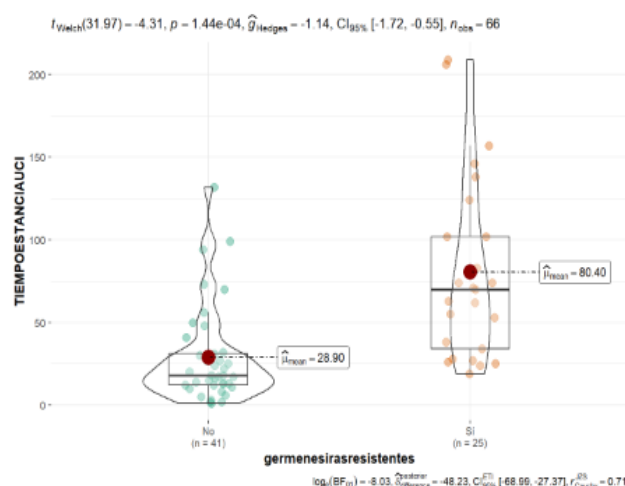


Gráfico 4. Distribución de los gérmenes multirresistentes según el tiempo de estancia en UCI

- La incidencia de la mortalidad supuso un 13,50%. La *K. pneumoniae* BLEE (4,55%), tuvo mayor riesgo de mortalidad. Además, la oxigenoterapia de alto flujo (riesgo de IRAS), la edad y la MDRB fueron factores de riesgo de mayor mortalidad.
- Las BGN en colonizaciones nosocomiales, 16,67% [Gram (+) 3,03%], y en IRAS, 48,48% [Gram (+) 39,39%], y la MDRB, 77,27%, se asociaron a un mayor tiempo de estancia en UCI, media de $80,40 \pm 55,3$ días, pero sólo las IRAS se asociaron a mayor mortalidad, 32%.
- Apreciamos una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de BGN y las Gram (+) en las IRAS ($p = 0,03$), mostrando que en pacientes que no tienen BGN, hay una mayor proporción de casos sin Gram positivos (74%), mientras que, en pacientes con infección por BGN, parece haber una tendencia a la coinfección por Gram (+) (53%) frente a los pacientes que no son BGN (47%) (Gráfico 8).

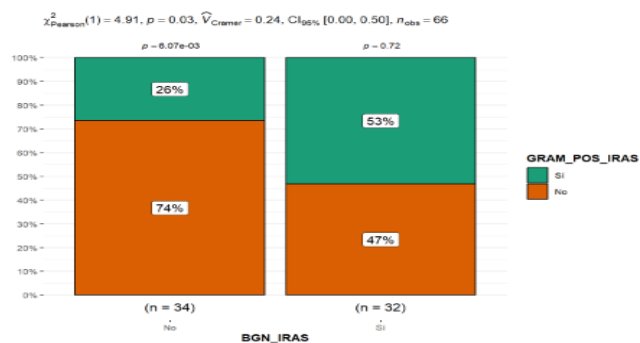


Gráfico 5. Distribución de frecuencia de BGN respecto de Gram (+) en las IRAS

- Los datos apuntan a una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de bacterias Gram (+) y BGN en las IRAS ($p = 0,03$), mostrando que en pacientes que no tienen bacterias Gram (+), hay una mayor proporción de casos sin BGN (62%), mientras que, en pacientes con infección por bacterias Gram (+) habría una tendencia a la coinfección por BGN (65%) frente a los pacientes que no son BGN (35%) (Gráfico 9).

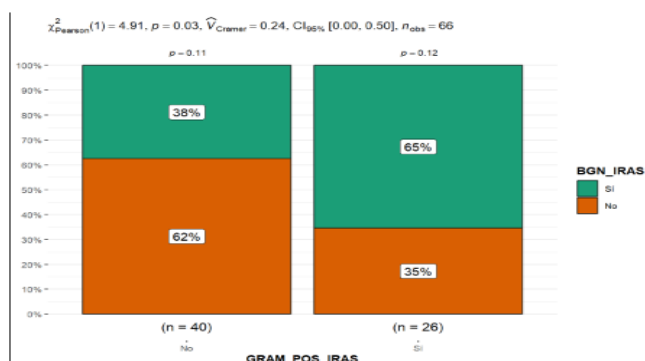


Gráfico 6. Distribución de frecuencia de Gram (+) respecto de BGN en las IRAS

- Se observa una alta correlación positiva: 0.77 entre el número de MMR totales y el número de gérmenes IRAS; 0,76 entre el número de antibióticos intraUCI y el número de gérmenes IRAS. Significa que cuando el valor de una variable aumenta o disminuye, se incrementa o decrece el valor de la otra variable (Gráfico 10).

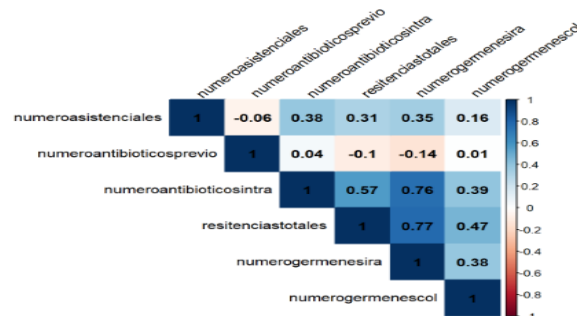


Gráfico 7. Matriz de correlación analizada entre las distintas variables

- Según el modelo de regresión de Cox se obtuvo que cada año adicional de edad se asocia con un aumento del 4.4% en el riesgo de mortalidad en la UCI. Esto sugiere que la edad es un factor de riesgo (estadísticamente significativo) importante para la mortalidad.

DISCUSIÓN

“Los pacientes atendidos en UCI son especialmente vulnerables a ser colonizados o infectados por microorganismos multirresistentes (MMR). Esta resistencia antibiótica es un factor que repercute en la evolución del paciente crítico y en el consumo de recursos dentro de las unidades” (López-Pueyo MJ, et al, 2010). “Las infecciones nosocomiales tienen todavía una alta incidencia en las UCIs, convirtiéndose en uno de los problemas más importantes de estas unidades. Asimismo, se asocian con una alta mortalidad y morbilidad en los pacientes críticos y están asociadas a un aumento en la estancia media de los pacientes y del coste hospitalario” (Zaragoza R., et al, 2014).

Las características sociodemográficas de nuestra población con algún tipo de colonización/infección, se asemejaron a los datos aportados por el estudio ENVIN-HELICS-2023, pese a las diferencias. Las cifras de varones fueron muy similares 64,18% para ellos, y en nuestro estudio 68,18%. La media de edad fue de ellos

un $62,6 \pm 15,65$ años (mediana 65 años), mientras que en nuestro estudio fue $60,06 \pm 14,33$ años (mediana de 62,50 años). En nuestro estudio, las IRAS se asociaron a mayor tiempo de estancia en UCI, con media de $60,9 \pm 50,5$ días, al igual que ocurrió con las colonizaciones nosocomiales ($58,1 \pm 51,7$ días). En el ENVIN-HELICS-2023, fue de $7,38 \pm 9,4$ días.

Los principales motivos de ingreso en los pacientes ingresados durante el 2023 en la UCI de nuestro estudio fueron: politraumatismo e ictus hemorrágico (19,70%), NAC (12,12%), sepsis (9,09%) y cardiopatía isquémica (7,58%).

Es importante este trabajo, porque pone en valor la realidad de los datos que hay sobre lo que nos hemos encontrado en los hospitales de países desarrollados en los estudios que hemos mencionado previamente, además, de afianzar la necesidad de la higiene, al constatar como hace mella en los países con gran pobreza por sus bajos ingresos.

La incidencia de la mortalidad de la población ingresada en la unidad polivalente de UCI supuso un 13,50%. La causa de mortalidad más frecuente se debió a sepsis con un 10,61% (7), seguido de ictus hemorrágico 6,06% (4), y, por último, síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), encefalopatía anóxica y neumonía, todos con 3,03% (2).

Además, vimos que la MDRB sí es factor de riesgo para un mayor tiempo de estancia en UCI y de mortalidad intraUCI. La mortalidad intraUCI no estuvo relacionada con la antibioterapia aplicada a los pacientes, ni con los motivos de ingreso, ni con el sexo. El estudio evidenció que los pacientes que son sometidos a más yatrogenia asociada al uso de más técnicas asistenciales tienen

una mayor probabilidad de colonizarse o sufrir una IRAS, lo cual, pone en riesgo la vida de las personas, los expone a más complicaciones y, en definitiva, compromete la seguridad del paciente. Igualmente, a mayor polifarmacia en el uso de antibioterapia múltiple intraUCI, mayor riesgo de MMR, mayor riesgo de colonización y de sufrir la complicación de IRAS. También se vio que, a mayor número de MMR, mayor riesgo de sufrir colonizaciones nosocomiales e IRAS. Y, por último, que a mayor número de gérmenes IRAS, había un mayor riesgo de adquisición de gérmenes colonizadores, lo que podría estar vinculado con el compromiso de la inmunidad del paciente infectado y el debilitamiento generalizado de sus defensas que le hace más vulnerable al ataque de otros gérmenes.

Las bacterias multirresistentes productoras de IRAS representaron un 23,26% y las BGN fueron el 50%. Predominaron las *Pseudomona aeruginosa*, tanto las multirresistentes (10,61%) como las productoras de carbapenemasa tipo VIM (1,52%). También destacó la *Stenotrophomona maltophilia* (9,09%). De los enterobacterales BLEE, destacaron la *Klebsiella pneumoniae* BLEE (4,55%) y el *Escherichia coli* BLEE (1,52%). Además, los pacientes con IRAS por BGN tuvieron estancias significativamente más largas en la UCI frente a pacientes sin BGN, lo que apoya la idea de que la presencia de BGN está asociada con una mayor carga de enfermedad o complicaciones que prolongan dicha estancia.

El hecho de que predominen los BGN tiene su explicación en que dichas bacterias ofrecen una mayor resistencia a la acción de los antibióticos, debido a la presencia de la protección adicional que brinda la membrana externa, si bien, ambas comparten el tener

una pared celular que puede proteger la membrana citoplasmática.

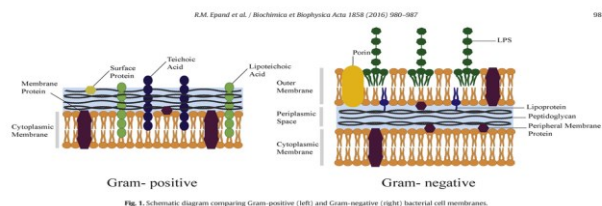


Figura 3. Diagrama esquemático de comparación de las membranas celulares de las bacterias Gram positivas y Gram negativas

En las colonizaciones nosocomiales se apreció *Klebsiella pneumoniae* BLEE en un 6,06%. En las infecciones (< 48 horas) se apreció *Klebsiella pneumoniae* y *oxytoca* resistente a quinolonas de primera generación (Ácido Nalidíxico) (1.52%). En las IRAS se apreció *Klebsiella pneumoniae* (12,12%), *Klebsiella pneumoniae* BLEE (4,55%) y *Klebsiella oxytoca* (3,03%). Resulta curioso comprobar que, en nuestro estudio, la *Klebsiella pneumoniae* BLEE fue el único germen que resultó ser factor de riesgo de mortalidad IntraUCI.

Esto resulta de vital importancia, porque un trabajo publicado en 2020 vincula la colonización por esta bacteria con un mayor riesgo de infección. En dicha investigación se pone el foco en que la colonización de *Klebsiella pneumoniae* puede servir como reservorio para la infección en la UCI.

CONCLUSIONES

1. El número de gérmenes IRAS y el número de gérmenes colonizadores nosocomiales mostraron una clara correlación, lo que apunta a que los gérmenes colonizadores nosocomiales podrían actuar como un reservorio para nuevas e imprevistas infecciones vinculadas a la manipulación que, necesariamente, se produce en

el cuidado de los pacientes, y condicionar la salud, disparando el gasto hospitalario.

2. El sexo femenino fue un factor de riesgo de colonización, aunque no para las IRAS.
3. La edad avanzada y un mayor tiempo de estancia en UCI se asociaron a mayor riesgo de IRAS y mortalidad.
4. Los pacientes que requieren más técnicas asistenciales tienden a recibir más tratamientos antibióticos y a tener una mayor probabilidad de desarrollar o presentar resistencias a los antibióticos durante su hospitalización, lo cual puede ser relevante en el contexto de la gestión de tratamientos y recursos médicos, y sus complicaciones.
5. Las colonizaciones nosocomiales, la presencia de IRAS y de infecciones por MMR se asociaron a un mayor tiempo de estancia en UCI, pero sólo, las IRAS se asociaron a mayor mortalidad. La causa de mortalidad más frecuente fue la sepsis, seguido del ictus hemorrágico, y, por último, el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), la encefalopatía anóxica y la neumonía.
6. La colonización nosocomial parece actuar como reservorio de IRAS.
7. En las IRAS, la infección por bacterias Gram + predispone a mayor riesgo de coinfección por BGN, por tanto, un factor de riesgo para la MDR, ya que son más resistentes a los antibióticos, y a tener una mayor comorbilidad y, por ende, de mortalidad.
8. Las BGN están implicadas en la mayoría de las MDR y mortalidad; las BGN BLEE se asociaron también a mayor tiempo de estancia.

AUTORÍA

M^a Aurelia Aliaga Montilla.

MIR3 Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital
Universitario Torrecárdenas.

Enlaces de interés

Vacunas

- **Coberturas de vacunación de Andalucía**, en la web de ANDAVAC:

<https://www.andavac.es/coberturas-vacunales/>

- **Coberturas de gripe, por distritos, provincias, edades**; en la web del IECA:

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/badea/informe/anual?idNode=70357>

- **Virus del Papiloma Humano**, en la web de ANDAVAC:

<https://www.andavac.es/vacunacion-papilomavirus-en-andalucia/>

- **#ZeroMeningitis**, en la web de ANDAVAC:

<https://www.andavac.es/campanas/meningitis/>

Vigilancia de Infección Respiratoria Aguda

<https://cne.isciii.es/servicios/enfermedades-transmisibles/enfermedades-a-z/gripe-covid-19-y-otros-virus-respiratorios>

Viruela de los monos

<https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/alertaMonkeypox/home.htm>

Tabla de EDO

Enfermedades de Declaración Obligatoria por provincias. Semana 03/2026 y acumulado desde semana 01/2026. Datos provisionales.

	Almería		Cádiz		Córdoba		Granada		Huelva		Jaén		Málaga		Sevilla		Andalucía	
EDO	Sem	2026	Sem	2026	Sem	2026	Sem	2026	Sem	2026	Sem	2026	Sem	2026	Sem	2026	2025*	2026
Enf Meningoc.	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	0	3	7	9
Enf. Neumo. Inv.	0	2	2	7	3	4	3	10	0	4	3	4	4	16	10	27	71	74
Fiebre Q	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1
Hepatitis A	0	1	0	1	0	0	0	0	1	2	0	2	0	3	0	0	10	9
Hepatitis B	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	6	4
Hepatitis C	0	1	2	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	7	3	5	15	17
Infec. Gonoc.	4	10	13	27	10	13	13	27	1	2	1	2	12	39	51	99	288	219
Legionelosis	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	2	1	4	0	3	26	13
Leishmaniasis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
Paludismo	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1	2	5
Parotiditis	1	5	0	5	0	2	0	1	1	7	1	1	2	6	6	10	8	37
Sífilis	1	5	3	12	1	2	3	10	0	1	1	3	10	22	16	28	127	83
Tosferina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	2
Tuberculosis	2	6	1	1	1	1	2	3	0	2	0	5	1	5	2	10	31	33

* Casos acumulados en el mismo periodo en 2025.