

Infecciones/colonizaciones por Gérmenes Multirresistentes

Multi-drug resistant organisms infection/colonization

Elena Rodríguez Camacho¹, Bárbara Díaz García²

¹Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (CHUAC). SERGAS. A Coruña.

²Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Servicio de Urgencias. Hospital Comarcal de Barbanza. SERGAS. Riveira.

Resumen

Una infección/colonización nosocomial es la contraída en un hospital por un paciente internado por razón distinta de esa infección/colonización. Si dicha infección/colonización se produce por un germen multirresistente (GMR) el pronóstico empeora, ya que la misma se asocia a más morbilidad, mortalidad y coste del tratamiento. Un GMR se caracteriza por presentar resistencia a dos o más grupos antimicrobianos habitualmente utilizados en el tratamiento de las infecciones.

El uso generalizado de antimicrobianos para tratamiento o profilaxis es el principal factor desencadenante de resistencia.

Es esencial realizar un adecuado control y aislamiento de los pacientes infectados/colonizados por GMR mediante medidas universales y específicas que incluyan según proceda higiene de manos, uso de guantes, bata y mascarillas.

Se deben recoger las muestras en el medio de transporte adecuado según el microorganismo sospechoso de la infección/colonización.

Para poder finalizar el aislamiento del paciente se realizará un tratamiento descolonizador con frotis de control hasta conseguir resultados negativos en varios cultivos.

Es muy importante informar al paciente adecuadamente y tener en cuenta que la infección/colonización por GMR no debe impedir la realización de técnicas diagnósticas o terapéuticas.

Palabras clave: Infección. Colonización. Gérmenes multirresistentes. Aislamiento. Tratamiento descolonizador.

Abstract

A hospital-acquire infection, also known as nosocomial infection/colonization refers to the one contracted by any patient admitted in a hospital setting for treatment of other conditions. If the infection / colonization is caused by a multi-drug resistant organism (MDRO) the prognosis worsens, due to a higher morbidity, mortality and cost of treatment. A MDRO is characterized by resistance to two or more antimicrobials currently used in the treatment of infections.

The widespread use of antimicrobials for treatment or prophylaxis is the main trigger of resistance.

Adequate control and isolation its essential for patients infected / colonized by MDRO, by using universal and specific measures including hand hygiene, use of gloves, gowns and masks.

Samples must be collected in an appropriate transport medium according to the microorganism suspected to be the cause of the infection / colonization.

To end patient's isolation the appropriate treatment is necessary plus a number of negative smear samples.

It is very important to inform the patient properly and bear in mind that the infection / colonization with MDRO should not prevent any diagnostic or therapeutic techniques.

Keywords: Infection. Colonization. Multi-drug resistant organism. Isolation. Decolonization treatment.

1. Infección/colonización nosocomial

Una infección/colonización nosocomial es la que se presenta en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención de salud en quien la infección/colonización no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del internado¹.

Las infecciones/colonizaciones contraídas en los propios centros de atención sanitaria están entre las principales causas de defunción y de aumento de la morbilidad en pacientes hospitalizados.

Las infecciones/colonizaciones nosocomiales incrementan los costes económicos de la asistencia sanitaria, fundamentalmente porque generan estancias prolongadas que conllevan un aumento tanto de los costes directos para los pacientes o la administración, como de los indirectos por causa del trabajo perdido. Además precisan un mayor uso de medicamentos, necesidad de aislamiento y la realización de más estudios de laboratorio y otros con fines de diagnóstico que también elevan los costes.

La tabla 1 recoge los principales factores de riesgo para contraer una infección o colonización nosocomial.

La transmisión de un agente desde una fuente infectiva a un huésped susceptible depende, en parte, de las características de los microorganismos, incluso la resistencia a los antimicrobianos, la virulencia intrínseca y la cantidad de material infeccioso (inóculo)².

Las infecciones/colonizaciones pueden ser causadas por un microorganismo transmitido de otra persona en el hospital (cruzadas) o por la propia flora del paciente (endógenas). Las infecciones/colonizaciones por algunos microorganismos pue-

Tabla 1. Factores de riesgo de infección/colonización nosocomial

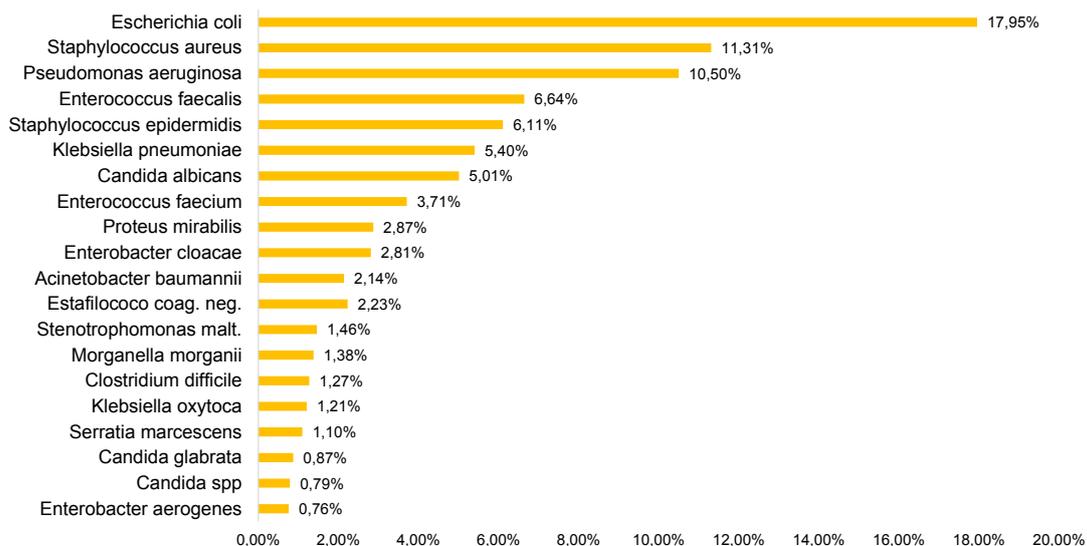
Immunodepresión
Procedimientos médicos
Técnicas invasivas
Edad avanzada de los pacientes
Aumento de enfermedades crónicas
Medidas de higiene que no alcanzan el nivel necesario
Uso inadecuado de antibióticos

Correspondencia: barbaradiazgarcia@hotmail.com

Como citar este artículo: Rodríguez Camacho E, Díaz García B. Infecciones/colonizaciones por Gérmenes Multirresistentes. Galicia Clin 2014; 75 (1): 17-21

Recibido: 11/9/2013; Aceptado: 10/12/2013

Figura 1. Patógenos más prevalentes en las infecciones nosocomiales. Distribución porcentual. EPINE 2012



den ser transmitidas por un objeto inanimado o por sustancias recién contaminadas provenientes de otro foco humano de infecciones/colonizaciones (ambiental).

2. Gérmenes multirresistentes (GMR)

Se considera un germen multirresistente (GMR) aquel que es resistente a dos o más grupos antimicrobianos, habitualmente utilizados en el tratamiento de las infecciones y que esta resistencia tenga relevancia clínica, pudiendo existir algunas excepciones.

La resistencia a dicho tratamiento aparece como consecuencia de mecanismos bioquímicos codificados en el cromosoma o por diversos elementos móviles que favorecen la aparición de brotes y añaden mayor gravedad al problema; se reduce la proliferación de microorganismos en la flora humana normal sensibles al medicamento administrado, pero las cepas resistentes persisten y pueden llegar a ser endémicas en el hospital.

El uso generalizado de antimicrobianos para tratamiento o profilaxis (incluso de aplicación tópica) es el principal factor determinante de resistencia. Con la mayor intensificación del uso de un agente antimicrobiano, a la larga surgirán bacterias resistentes a ese producto, que pueden propagarse en el establecimiento de atención de salud.

Según los últimos datos publicados del estudio EPINE³ (Estudio Prevalencia Infección Nosocomial en España) del año 2012, existe un 7,61% de prevalencia global en España de pacientes con infección nosocomial. Se constata un marcado aumento de infecciones quirúrgicas y bacteriemias, disminuyendo las infecciones urinarias y respiratorias.

La figura 1 muestra los patógenos más prevalentes en las infecciones nosocomiales³.

A pesar de que el *Escherichia coli* es el patógeno más prevalente, sigue sin existir consenso en cuanto a sus medidas de control, ya que difícilmente se transmite de paciente a paciente, por lo que lo importante en estos casos es implementar el uso correcto de antibióticos más que las estrategias de aislamiento. No obstante, lo correcto sería aplicar en conjunto ambas medidas adaptándolas a la epidemiología de cada centro^{4,5}.

2.1. Medidas de control y aislamiento en pacientes colonizados/infectados por GMR

En el momento actual las recomendaciones de aislamiento, según la Comisión de Infecciones y Política Antimicrobiana del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, se establecen para los siguientes gérmenes causantes de infecciones/colonizaciones⁶:

- *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SAMR).
- *Enterococcus sp* resistente a vancomicina (ERV).
- *Acinetobacter baumannii* multirresistente, sólo sensible a colistina y/u otra familia de antibióticos.
- *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente, sólo sensible a colistina y/u otra familia de antibióticos.
- *Stenotrophomona*, todos los casos aislados en Unidades de Cuidados Intensivos o Reanimación.

Es importante informar correctamente al paciente del proceso, especialmente explicándole que podrá desarrollar su actividad diaria habitual (en cuanto a lo que corresponde a su colonización/infección) ya que no existe riesgo de infección para los familiares inmunocompetentes o para los contactos fuera del hospital.

Figura 2. 5 Momentos de Higiene de Manos



En caso de conocerse la colonización/infección del paciente por algún GMR deberán llevarse a cabo tanto las Precauciones Universales⁷ como las medidas específicas para impedir la transmisión por contacto de la piel, material orgánico o un objeto contaminado del entorno del paciente con la piel de personas susceptibles de contaminarse^{2,6,8,9}:

- Higiene de manos (figura 2). Empleo de solución hidroalcohólica del personal antes y después de la asistencia al paciente.
- Empleo de bata y guantes de un solo uso al contactar con el paciente colonizado/infectado (quitárselos antes de abandonar el entorno del paciente).
- Empleo de mascarilla cuando la localización del GMR sea en tracto respiratorio y la realización de una técnica de cuidados (aspiración bronquial, limpieza de heridas. . .) pueda determinar la producción de aerosoles o salpicaduras.

En caso de que el paciente acuda a un centro de Atención Primaria, en la medida de lo posible, se deberá citar en último lugar del turno, para evitar la posible transmisión del GMR a otros pacientes, así como llevar a cabo las medidas de ais-

lamiento previamente enumeradas y posteriormente realizar una limpieza de las superficies que han entrado en contacto con el paciente con lejía en dilución 1:10 (9 partes de agua, por 1 de lejía).

Será imprescindible la limpieza y correcta desinfección de todo aquel material que entre en contacto con el paciente colonizado/infectado (fonendoscopio, manguito tensión, material de curas. . .).

La colonización/infección de un paciente por un GMR no impide la realización de ninguna técnica terapéutica o diagnóstica necesaria para el mismo.

2.2. Recogida y transporte de muestras

Para la realización de un correcto seguimiento del paciente infectado/colonizado por un GMR se recomienda solicitar las muestras señaladas en la tabla 2, en función de cada caso⁸.

Los medios de transporte que se emplearán serán:

- Escobillón con mango rígido y medio de transporte de Stuart para frotis y exudados.

Tabla 2. Lugar para obtención de muestras en función del patógeno

GÉRMENES	MUESTRAS					
	Ex. Nasal	Ex. Faringeo / S. bronquial (1)	Frotis Axilar	Heces / F. rectal	Frotis perineal	Heridas (quirúrgicas o úlceras)
<i>S. aureus</i> resistente a metilina	•	•			•	•
<i>Enterococcus sp.</i> resistente a vancomicina				•		•
<i>A.baumannii</i> multirresistente		•	•	•	•	•
<i>Ps. aeruginosa</i> multirresistente		•		•		•
<i>Stenotrophomonas</i>		•		•		•

En pacientes con ventilación mecánica se recogerá aspirado traqueal. En caso de clínica infectiva respiratoria se solicitará secreción bronquial.

- Frasco estéril boca ancha de tapón de rosca para esputo, heces u orina.
- Extractor de mucosidades para secreción o aspirado bronquial.

Para la recogida mediante frotis, se ha de humedecer previamente el escobillón con suero salino estéril y a continuación proceder a frotar sobre la zona anatómica a estudiar¹⁰.

3. Pacientes infectados/colonizados por *Staphylococcus aureus* resistente a metilina (SAMR)

El *Staphylococcus aureus* resistente a metilina (SAMR) es una importante causa de infección nosocomial y durante muchos años ha sido considerado un patógeno clásicamente hospitalario; sin embargo, en los últimos años ha aumentado su importancia como patógeno comunitario.

Según datos del estudio EPINE 2012, sobre el total de *S. aureus* detectados, existe un 41,79% de SAMR en infecciones nosocomiales y un 32% en infecciones comunitarias³.

En el Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva (ENVIN-HELICS) del año 2012 se observó que de los microorganismos aislados en las principales infecciones intrauci, el SAMR suponía un 1,68%¹¹.

Dados los factores de riesgo para contraer una infección/colonización por un GMR, los centros de larga estancia con pacientes geriátricos pueden presentar altas tasas de colonización por SAMR. En un estudio practicado durante el año 2007 en 9 centros geriátricos de Cataluña y las Islas Baleares se observó una prevalencia promedio de colonización por SAMR del 16,8%¹².

3.1. Detección de SARM

En los últimos años varios estudios han analizado la necesidad de implementación del cribado universal dentro de los programas de control del SAMR. Las limitaciones del cribado universal se basan, fundamentalmente, en la incapacidad de realizar el screening en todos los pacientes a su ingreso, a la prolongación del tiempo necesario para la asignación de una cama hospitalaria desde el servicio de urgencias y a los aislamientos innecesarios que puede dar lugar esta estrategia. Por otro lado, los estudios económicos publicados sugieren que en los centros sanitarios con prevalencias al ingreso inferiores al 5%, la estrategia más rentable sería el cribado selectivo^{13,14}.

Actualmente se defiende la necesidad de adaptar la estrategia de cribado a cada centro sanitario y/o especialidad. Esta decisión debe estar basada, fundamentalmente, en la prevalencia de infección o colonización por SARM, la factibilidad y el aspecto económico¹³⁻¹⁵.

De forma selectiva se recomienda evaluar el estado de portador en aquellos pacientes con historia reciente de colonización/

infección por SAMR y que en el momento del alta estuvieran colonizados¹³.

Se valorará según la prevalencia y los medios disponibles en cada centro la necesidad de realizar cribado a pacientes con antecedentes de portadores persistentes, ingreso en unidades de alto riesgo (UCI, diálisis o quemados), cirugía urgente y de alto riesgo o en brotes epidémicos de SARM^{14,16}.

3.2. Recogida y transporte de muestras de SARM

Se seguirán las medidas indicadas en epígrafe general y las localizaciones especificadas de la tabla 2.

Para determinar el estado de portador con una única muestra se escogerá el exudado nasal por ser el lugar de colonización más frecuente.

3.3. Medidas de control y aislamiento ante SARM^{10,17}

- Ubicación del paciente en habitación individual. En caso de necesidad se podrían agrupar casos según los factores de riesgo de cada enfermo y considerando cada entorno como un aislamiento independiente.
- Señalizar la habitación con recomendaciones de aislamiento de contacto en la puerta.
- Realizar las Precauciones Universales⁷ detalladas previamente en este texto que incluyen higiene de manos y medidas de barrera.
- Bolsa de residuos en el interior de la habitación donde se eliminarán bata, guantes y mascarilla una vez finalizado el contacto.
- El material clínico de uso frecuente debe permanecer en el interior de la habitación y de uso exclusivo para dicho paciente. Se debe realizar una correcta desinfección del material que se comparta con otros pacientes. La historia clínica y las gráficas deben permanecer fuera de la habitación.
- Las visitas deben ser restringidas y deben seguir las medidas de aislamiento de contacto. Realizar sólo los desplazamientos estrictamente necesarios.

3.4. Tratamiento de pacientes infectados/colonizados por SARM

El tratamiento descolonizador para pacientes asintomáticos portadores de SARM consiste en la aplicación de pomada de Mupirocina en parafina base en fosas nasales (si *S. aureus* resistente a metilina (SAMR) positivo en esa localización) y Mupirocina en pomada en lesiones cutáneas o Ácido Fusídico (en caso de presentar resistencia a la Mupirocina) cada 8 horas durante 5 días. Se debe completar dicho tratamiento con la utilización de solución jabonosa de Diguconato de Clorhexidina al 4% para el aseo diario del paciente (debe considerarse la posibilidad de reacciones cutáneas adversas), incidiendo en pliegues (ingles y axilas) y lavado de cabello al menos una vez a la semana¹⁸⁻²¹.

Estudios recientes realizados en UCI y en pacientes ingresados para cirugía de alto riesgo defienden el tratamiento descolonizador sistemático con resultados prometedores.

Sin embargo parece que son necesarios más estudios para generalizar dicha práctica siendo la aparición de resistencias al propio tratamiento descolonizador uno de los principales problemas^{22,23}.

En pacientes sintomáticos con infección demostrada por SARM debe individualizarse el tratamiento en cada caso según la localización y la gravedad de la infección. Podrían emplearse vancomicina, teicoplanina, tigeciclina, cotrimoxazol, ceftazolina o la asociación de imipenem y fosfomicina²⁴.

3.5. Seguimiento postratamiento descolonizador

Se solicitará al menos un frotis de control semanal por cada localización positiva. Se realizarán frotis de control tras finalizar tratamiento de descolonización nasal con mupirocina/ac.fusídico a las 48 y 72 horas finalizado el tratamiento⁸.

Se continuará pidiendo frotis de control (a pesar de que en alguna localización se obtenga resultado negativo) hasta que todas las localizaciones indicadas se negativicen.

- Si el primer aislamiento de GMR se produjo en muestras obtenidas por técnicas invasivas (hemocultivos, líquidos pleurales, sinoviales, etc.) se valorará la situación clínica del paciente, tratamiento recibido y localizaciones alternativas de control.

Se considerará descolonización cuando:

- En *S.aureus* meticilín-resistente (SAMR) y cualquier germen multirresistente de localización respiratoria se obtengan un mínimo de tres cultivos negativos consecutivos en las localizaciones que fueron positivas a los gérmenes multirresistentes.
- Para otros GMR y otras localizaciones no respiratorias cuando se obtenga un mínimo de dos cultivos negativos consecutivos en las localizaciones que fueron positivas a los GMR.

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, Suiza; 2003 [acceso: 29.11.2013]. Prevención de las infecciones nosocomiales: Guía Práctica. 2ª Edición. Disponible en: http://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12.pdf.
2. Promoción de la Calidad. Guía de Buenas Prácticas. Prevención y control de las enfermedades transmisibles en Atención Primaria. Comunidad de Madrid. 2006.
3. Vaqué J, Grupo de Trabajo EPINE. Resultados del "Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE-EPPS 2012)", en el contexto del: "European Prevalence Survey on Healthcare-Associated Infections and Antimicrobial Use (EPPS)". Versión 1.1. 19 Junio 2013.
4. García-Hernández AM, García-Vázquez E, Hernández-Torres A, Ruiz J, Yague G, Herrero JA, et al. Bacteraemia due to *Escherichia coli* producing extended-spectrum beta-lactamases (ESBL): clinical relevance and today's insights. *Rev Esp Quimioter*. 2011;24(2):57-66.
5. Rodríguez-Bano J, Navarro MD, Romero L, Muniain MA, Perea EJ, Pérez-Cano R, et al. Clinical and molecular epidemiology of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* as a cause of nosocomial infection or colonization: implications for control. *Clin Infect Dis*. 2006;42(1):37-45.
6. Guía de Aislamientos. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. CHUJC-VO705. Mayo 2007.
7. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, Suiza; 2005 [acceso: 29.11.2013]. Directrices de la OMS sobre Higiene de las manos en la atención sanitaria (borrador avanzado): resumen. Alianza mundial para la seguridad del paciente. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/information_centre/Spanish_HH_Guidelines.pdf.
8. Guía de Prevención de la Infección Nosocomial. Servicio Cántabro de Salud. Santander, 2008.
9. Álvarez-Tuñón Z, Fernández-Muñoz P, Martínez-Ortega MC, Menéndez-Gutiérrez ML, Prada-Roces MT, Rodríguez-Rodríguez P et al. Guía de Aislamiento para pacientes con infecciones transmisibles. Edición resumida. [acceso: 29.11.2013] Consejería de Salud y Servicios Sanitarios. Servicio de Salud del Principado de Asturias. Disponible en: <http://www.hca.es/huca/web/contenidos/servicios/dirmedica/almacen/preventiva/Gu%C3%ADa%20aislamiento%20Resumida.pdf>.
10. Rodríguez-Baño J, Bischofberger C, Alvarez-Lerma F, Asensio A, Delgado T, García-Arcal D et al. Vigilancia y el control de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en hospitales españoles. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH. 2007.
11. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. ENVIN-HELICS. Informe 2012. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>.
12. Manzur A, Gavalda L, Ruiz de Gopegui E, Mariscal D, Domínguez MA, Pérez JL, et al. Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and factors associated with colonization among residents in community long-term-care facilities in Spain. *Clin Microbiol Infect*. 2008;14(9):867-72.
13. Gilligan P, Quirke M, Winder S, Humphreys H. Impact of admission screening for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* on the length of stay in an emergency department. *J Hosp Infect*. 2010;75(2):99-102.
14. Harbarth S, Hawkey PM, Tenover F, Stefani S, Pantosti A, Struelens MJ. Update on screening and clinical diagnosis of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Int J Antimicrob Agents*. 2011;37(2):110-7.
15. Edmond MB, Wenzel RP. Screening inpatients for MRSA--case closed. *N Engl J Med*. 2013;368(24):2314-5.
16. Sociedad Madrileña de Medicina Preventiva. Protocolo de Actuación ante pacientes infectados/colonizados por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM). Madrid. Disponible en: [http://www.saludpreventiva.com/web/pdf/PROTOCOLO-S.AUREUS-\(SARM\).pdf](http://www.saludpreventiva.com/web/pdf/PROTOCOLO-S.AUREUS-(SARM).pdf).
17. Coia JE, Duckworth GJ, Edwards DI, Farrington M, Fry C, Humphreys H, et al. Guidelines for the control and prevention of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in healthcare facilities. *J Hosp Infect*. 2006;63 Suppl 1:S1-44.
18. Calfee DP, Salgado CD, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, et al. Strategies to prevent transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29 Suppl 1:S62-80.
19. Liu C, Bayer A, Cosgrove SE, Daum RS, Fridkin SK, Gorwitz RJ, et al. Clinical practice guidelines by the infectious diseases society of america for the treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in adults and children. *Clin Infect Dis*. 2011;52(3):e18-55.
20. Gould FK, Brindle R, Chadwick PR, Fraise AP, Hill S, Nathwani D, et al. Guidelines (2008) for the prophylaxis and treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infections in the United Kingdom. *J Antimicrob Chemother*. 2009;63(5):849-61.
21. Aureden K, Burdsall D, Harris M, Rosenbaum P. Guide to the elimination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in the long-term care facility. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) 2009: 1-74.
22. Huang SS, Septimus E, Kleinman K, Moody J, Hickok J, Avery TR, et al. Targeted versus universal decolonization to prevent ICU infection. *N Engl J Med*. 2013;368(24):2255-65.
23. Wenzel RP. Minimizing surgical-site infections. *N Engl J Med*. 2010; 362: 75-7.
24. Mensa J, Gatell JM, García-Sánchez JE, Letang E, López-Suñé E, Marco F, editores. Guía de terapéutica antimicrobiana. 23ª ed. Barcelona: Escofet; 2013.