

Medidas de prevención y control de la infección nosocomial

AUTORA

Begoña Carazo Gallego

Facultativo Especialista de Área. Unidad de Enfermedades Infecciosas e Inmunodeficiencias. Departamento de Pediatría.
Hospital Regional Universitario de Málaga.

AUTOR DE CORRESPONDENCIA

Begoña Carazo Gallego

Email: bcarazo002@gmail.com

FECHA DE PUBLICACIÓN

Septiembre 2021

Resumen

Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) son producidas principalmente por la deficiencia de las medidas preventivas en el medio hospitalario. Para su control es preciso el desarrollo de programas de control de infección nosocomial, los cuales están constituidos por equipos multidisciplinares.

Las infecciones producidas por bacterias multirresistentes son una de las IRAS más frecuentes, por lo que es fundamental conocer las medidas para su control, basadas principalmente en el cribado de los pacientes portadores, el aislamiento de los mismos y la descolonización de pacientes en los casos indicados. De igual forma, muchas de las IRAS son secundarias a infección de dispositivos médicos o procedimientos, por lo que es primordial conocer las medidas preventivas para evitar su aparición.

En este capítulo se abordan principalmente las medidas de control de infecciones producidas por bacterias multirresistentes y asociadas a dispositivos médicos, y, en segundo lugar, se abordan las medidas generales que se han de aplicar para el control de un brote de infección nosocomial y para la organización de las plantas de hospitalización en situación de pandemia.

Palabras clave: Infección relacionada con la asistencia sanitaria, bacterias multirresistentes, brote nosocomial, pandemia.

Abstract

Healthcare - related infections (HAIs) are mainly produced by the deficiency of preventive measures in the hospital environment. The development of nosocomial infection control programs are necessary for their control, which are made up of multidisciplinary teams. Infections due to multiresistant bacteria are one of the most frequent HAIs, so is important to know the measures for their control, based mainly on the screening of carried patients, their isolation and decolonization in the indicated patients. Similarly, many HAIs are secondary to medical devices or medical procedures infections, for this reason is essential to know the measures to prevent their appearance.

In this chapter, the measures to control infections due to multiresistant bacteria and associated with medical devices are explained, and also the general measures that should be applied to control a nosocomial infection outbreak and also the hospital organization in a pandemic situation.

Key words: Healthcare - related infections, multiresistant bacterias, nosocomial outbreak, pandemia.

Estructura

1. Introducción.
2. Programas de control de infección nosocomial.
3. Medidas de control de infecciones producidas por bacterias multiresistentes.
4. Medidas de control de infección asociada a procedimientos o dispositivos médicos.
5. Organización de plantas en época de pandemia.
6. Bibliografía.

1. Introducción.

La infección nosocomial o relacionada con la asistencia sanitaria (IRAS) es un problema de salud pública con gran morbilidad y mortalidad, cuya prevalencia estimada se encuentra entre el 5,7 y el 19%.

Los principales conductores de las IRAS son unas medidas preventivas deficientes y un uso inadecuado de antibióticos.

Para controlar la prevalencia de infección nosocomial se han desarrollado programas de control de IRAS, encargados de instaurar estrategias basadas en la detección de portadores de bacterias multirresistentes (BMR), eliminación de reservorios ambientales, instauración de medidas de interrupción de transmisión de infecciones y de uso adecuado de antimicrobianos.

2. Parámetros clínicos susceptibles de monitorización.

Los programas de control de infección nosocomial (PCIN) tienen dos objetivos, disminuir el riesgo de adquirir y/o transmitir una infección nosocomial y el de disminuir el riesgo de presentar una infección relacionada con el empleo de dispositivos o procedimientos médicos.

La OMS y los CDC han publicado guías de práctica clínica para implementar estos programas en el medio hospitalario y extra hospitalario. Dichos programas han de estar llevados a cabo por un equipo médico multidisciplinar especializado en el control de infecciones y con conocimientos en epidemiología, medicina preventiva, microbiología y enfermedades infecciosas.

Sus principales actividades van a estar dirigidas a:

- Vigilancia epidemiológica.
Herramienta primordial para detectar áreas en la que haya que implementar intervenciones y analizar la eficacia de las mismas. Se realiza principalmente para medir la tasa de infección nosocomial en infección quirúrgica, infección urinaria asociada a sonda vesical, infección relacionada con catéter, neumonía asociada a ventilación mecánica, infección por *Clostridium difficile* e infección producida por BMR. Hay estudios que demuestran la utilidad de los sistemas de vigilancia en la disminución de IRAS.
- Investigación y control de brotes.
Se considerará brote de IRAS cuando aparecen dos o más casos producidos por el mismo microorganismo, en un área de hospitalización concreta en un período de dos semanas, en la que se sospecha la existencia de un vínculo epidemiológico. Los miembros de los PCIN han de estar familiarizados con los brotes nosocomiales, su relación con la estructura del hospital, así como las medidas que se han de instaurar para su control. La mayoría están desencadenados por la contaminación de material o dispositivos médicos.
- Auditoria y elaboración de checklist.
Su objetivo principal es el de comprobar la correcta implementación de las precauciones estándar y medidas indicadas según el tipo de aislamiento que precise el paciente, así como su correcta realización por parte del personal sanitario.

- Educación y training.

La implementación de actividades educativas centradas en las prácticas de higiene de manos (HM) y de inserción segura de catéter venoso, ha demostrado una disminución de IRAS en el medio hospitalario.

- Limpieza y desinfección del material médico y las instalaciones.

La utilización de material sanitario contaminado, es una de las principales vías de transmisión de infección nosocomial. Por ello, dentro de los PCIN hospitalarios, debe incluirse un apartado en el que se aborde los métodos de limpieza, así como la comprobación de su correcta realización.

- Política antimicrobiana.

Hay numerosos estudios que han demostrado que la instauración de una adecuada política antimicrobiana, reduciendo especialmente el empleo de antibióticos de amplio espectro y la duración de los tratamientos antibióticos, disminuyen la tasa de infección y colonización producida por BMR e infección por *Clostridium difficile*. Por ello, han de instaurarse programas de optimización antimicrobiana (PROA) como parte de los PCIN. Según algunos estudios, cuando la mejora en la política antimicrobiana es combinada con otras medidas de control de infecciones, especialmente la correcta HM, la tasa de infección secundaria a BMR puede bajar hasta un 70%.

3. Medidas de control de infecciones producidas por bacterias multirresistentes.

El aumento global de infecciones producidas por BMR en el medio hospitalario supone una amenaza para la salud de los pacientes y una limitación de las opciones terapéuticas. Estas infecciones están producidas principalmente por *Staphylococcus aureus* meticilin resistentes (SAMR), enterococos resistentes a vancomicina (ERV) y enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) o productoras de carbapenemasas. Dichos microorganismos pueden proceder de distintas fuentes de infección: microbiota permanente o transitoria del mismo paciente, microbiota de otro paciente o de personal hospitalario (PS) o procedente del ambiente hospitalario.

La implementación de medidas de control de infecciones es fundamental para evitar la transmisión de este tipo de infecciones. Estas medidas se basan principalmente en:

1. Cribado de portadores.

El cribado permite poder identificar aquellos pacientes colonizados por BMR y así poder aplicar medidas para evitar su transmisión. Se realiza mediante la toma de cultivos de exudado a nivel de coanas, faringe y axila para identificar pacientes colonizados por SAMR, y cultivo de frotis rectal/ perianal o inguinal para portadores de enterobacterias resistentes y ERV.

Sin embargo, su realización de manera universal es controvertida. Hay autores que recomiendan realizar cribado a pacientes con factores de riesgo en el momento de su ingreso hospitalario. Estos pacientes serían aquellos con antecedentes de estancias hospitalarias prolongadas o ingreso en unidades de cuidados intensivos, colonización previa por BMR, antecedentes de tratamientos antibióticos prolongados; especialmente antibióticos de amplio espectro; y pacientes trasladados de otros hospitales o procedentes de países con alta incidencia de colonización por BMR. No hay consenso en cuanto a la periodicidad del cribado, aunque la ESCMID recomienda su realización al ingreso y al alta hospitalaria, así como de manera semanal en pacientes de riesgo y en estancias prolongadas.

En caso de brote de infección nosocomial, si está recomendado la realización de cribado en los pacientes y PS del área afectada.

2. Aislamiento.

Las medidas de aislamiento indicadas por las guías clínicas en pacientes con infecciones o colonizados por BMR son las incluidas en las precauciones de contacto.

Se recomienda:

- Habitación individual o por cohortes con restricción de visitas.
- Higiene de manos antes y después del contacto con el paciente.
- Equipo de protección individual (API): bata y guantes no estériles.
- Limitación de las visitas. Los acompañantes han de usar bata y guantes.
- Limpieza de habitaciones por turno con solución de lejía a una concentración de 1:10.
- Material médico exclusivo para cada paciente. Si no es posible, el material ha de ser desinfectado antes de emplearse en otro paciente.

Estas medidas están principalmente indicadas en pacientes portadores o con infección por *enterobacterias productoras de carbapanemasas o resistentes a carbapenémicos y Acinetobacter baumannii*.

En el caso de *enterobacterias BLEE*, no hay consenso en cuanto a la necesidad de instauración de medidas de aislamiento de contacto, esto ocurre especialmente en pacientes colonizados por *Eschericia coli BLEE*. Su baja transmisión observada en estudios en los que no se ha establecido mecanismos de aislamiento de contacto, su corta permanencia en las superficies y su alta prevalencia en la comunidad, hace que no se recomiende de manera general establecer medidas de aislamiento en habitación individual. En estos casos, debemos aumentar el cumplimiento de la HM y la vigilancia epidemiológica. Sin embargo, hay autores que recomiendan su instauración principalmente en unidades con altas tasas de colonización por otras BMR, pacientes inmunodeprimidos y portadores de determinados serotipos como *E.coli BLEE ST131*.

En cuanto a la duración de las medidas de contacto, algunos autores recomiendan mantener el aislamiento mientras el paciente permanezca ingresado. Otros recomiendan retirar las medidas a partir del tercer cribado negativo, obtenidos a partir de la primera semana de colonización.

3. Descolonización.

- *Staphylococcus aureus meticilin resistente (SAMR)*. Para la descolonización de personas colonizadas por SAMR, se emplea Mupirocina tópica, administrada en pómada nasal, 1 aplicación cada 8 horas durante 5 días. Se recomienda el lavado diario del paciente con Clorhexidina jabonosa durante 5 días.
- *Enterobacterias multiresistentes*. Actualmente no está recomendado el empleo de antibióticos orales como pauta de descolonización en pacientes portadores por enterobacterias. Esto es en base a estudios en los que se han comparado distintos tratamientos antibióticos orales como pauta de descolonización comparado con placebo, sin observarse mayor erradicación el grupo tratado con antibiótico.

4. Limpieza de superficies.

Se deben establecer protocolos de limpieza específicos para unidades con riesgo de infecciones por BMR o con pacientes con mayor susceptibilidad a presentar estas infecciones, como son las unidades de cuidados intensivos, unidades de hemodiálisis o quirófanos.

Se han de establecer protocolos estrictos de limpieza tras el alta de pacientes colonizados por BMR, así como monitorizar de manera periódica el cumplimiento de los protocolos de limpieza.

Control de un brote producido por bacterias multiresistentes.

Ante un brote de infección nosocomial, la rápida identificación de la fuente es primordial para establecer medidas para su control. Por ello, es obligatorio poner en conocimiento su existencia a los servicios de Medicina Preventiva del hospital, quién realizará una vigilancia estrecha y una notificación del mismo a los sistemas de vigilancia nacional.

Las principales medidas que se van a llevar a cabo para la prevención y control de estas infecciones se dirigen a interrumpir la cadena de transmisión:

- Modificar el reservorio ambiental: control de alimentos, mantenimiento de las medidas de asepsia, eliminación del agente infecciosos mediante limpieza.
- Interrumpir la transmisión mediante HM y medidas de aislamiento.
- Proteger al huésped mediante inmunización activa o pasiva, como puede ser el empleo de profilaxis preoperatoria.

Manejo de brote nosocomial por bacterias multiresistentes.

Ante un brote hospitalario producido por BMR las medidas que se han de establecer son las siguientes:

- Promocionar una adecuada HM entre los pacientes, cuidadores y PS.
- Programas de cribado en el área de hospitalización afectada. Se realizará cribado nasal en el caso de brotes por *Staphylococcus aureus meticilin resistente*, y cribado rectal en el caso de enterobacterias resistentes (*BLEE*, *productoras de carbapenemasas*, *Acinetobacter baumannii*). Estos se realizarán al ingreso, semanal durante su estancia y al alta.

Se establecerán medidas de aislamiento de contacto:

- Habitación individual o aislamiento por cohortes.
- Empleo de guantes no estériles y bata.
- Cultivos de superficies y de material sanitario.
- Aumentar la frecuencia de limpieza de las habitaciones empleando detergente neutro seguido de solución desinfectante de hipoclorito (1000 ppm) o alcohol (60-80%).

4. Medidas de control de infección asociada a procedimientos o dispositivos médicos.

La disminución y control de infecciones secundarias a procedimientos médicos se basan principalmente en medidas de prevención. Entre ellas, la infección relacionada con catéter venoso central es una de las IRAS más frecuentes, seguida de la neumonía asociada a ventilación mecánica.

Estas medidas se resumen en la **tabla 1**. La realización de una adecuada HM es una medida común en todos los procedimientos, ya que se ha demostrado que es la medida más eficaz a la hora de prevenir la infección nosocomial.

Tabla 1. Medidas de prevención de infecciones relacionadas con dispositivos

Infección relacionada con cateter venoso	<ul style="list-style-type: none"> • Inserción aséptica del catéter venoso: <ul style="list-style-type: none"> ○ Higiene de manos ○ Empleo de guantes, bata y mascarilla ○ Desinfección de la zona de inserción con clorhexidina • Evitar inserción en vena femoral • Observación diaria del catéter venoso • Limpieza de la zona de inserción • Cambiar los sistemas de infusión con una frecuencia no superior a 72 horas • Usar el menor número de luces • Retirar catéter venoso lo antes posible si no es necesario su uso
Neumonía asociada a ventilación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Higiene de manos antes y después de manipular el sistema de ventilación • Elevación de la cabecera de la cama (30-45 grados) • Higiene bucal con lavados con antiséptico (clorhexidina) • Evitar manipulación innecesaria del sistema de ventilación, realizando recambios del sistema si hay malfuncionamiento o si está visiblemente sucio • Extubar al paciente lo antes posible

<p>Infección de herida quirúrgica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descolonización de portadores de Staphylococcus aureus en pacientes con cirugías de alto riesgo como son la cirugía cardiotorácica u ortopédica • Baño del paciente previo a la cirugía • Higiene de manos previo a la cirugía empleando jabón antimicrobiano o soluciones alcohólicas • Empleo de profilaxis antibiótica en las cirugías en las que esté indicada • Limitar la entrada de personas al quirófano • Aplicación de solución antiséptica (povidona yodada o clorhexidina) sobre la piel de la zona a intervenir
<p>Infección urinaria asociada a sonda vesical</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenar al personal sanitario en la inserción de las sondas urinarias • Inserción aséptica del catéter urinario • Antisepsia del meato uretral antes de insertar el catéter con Clorhexidina acuosa al 0,5% • Uso de lubricante urológico • Mantener el flujo urinario sin obstrucción • Usar sistemas de recolección urinaria cerrados • Retirar el sondaje vesical lo antes posible • Higiene de manos y uso de guantes no estériles antes de manipular la sonda e higiene de manos tras la manipulación

5. Organización de plantas en época de pandemia.

La pandemia por SARS CoV2 iniciada en marzo de 2020 ha servido para demostrar como una infección respiratoria puede comprometer el sistema sanitario, así como la importancia de disponer de una planificación general e interna para el control de una pandemia.

La organización de las plantas de hospitalización en época epidémica (Influenza, VRS, SARS-CoV2) ha de realizarse de manera individual en cada centro hospitalario, en función de la infraestructura y recursos que el hospital disponga.

Sin embargo, hay recomendaciones que se pueden aportar de manera general.

ORGANIZACIÓN DE PLANTAS POR COHORTES.

Se ha de destinar un número determinado de camas para el ingreso de pacientes afectados por la infección causante de la epidemia. Idealmente se destinará una planta de hospitalización para el aislamiento de estos pacientes o un ala de la misma, en función de la capacidad asistencial de cada centro.

En caso de no disponer de suficientes camas, los pacientes pueden ser agrupados en la misma habitación por cohortes si presentan infección por el mismo microorganismo, siempre que se garantice una distancia mínima de un metro entre ellos.

Siempre que sea posible, en caso de epidemia producida por microorganismos que causen casos asintomáticos, se recomienda el cribado de todos los pacientes al ingreso, para garantizar la correcta ubicación de los mismos y evitar la transmisión intrahospitalaria. Esta recomendación está destinada principalmente a la epidemia por SARS CoV2.

Las áreas en las que se ingresen a los pacientes con proceso infeccioso han de estar adecuadamente identificadas, recomendándose el empleo de carteles en los que se muestre el tipo de aislamiento y el EPI necesario para atender a estos pacientes.

Se ha de evitar el cambio de habitación, así como la transferencia de estos pacientes a otras unidades para realización de pruebas complementarias siempre que sea posible. En caso de pruebas complementarias, se fomentará el uso de dispositivos móviles.

PERSONAL SANITARIO.

Distribuir el personal sanitario en grupos, según asistan a pacientes afectados de la infección causante de la epidemia, a otros procesos infecciosos o pacientes con patología no infecciosa. El objetivo de esta estrategia es la de exponer al menor número de personas al agente epidémico.

CONTROL DE LA INFECCIÓN.

Se ha de proveer de suficiente material de protección individual al personal sanitario, para así evitar la transmisión intrahospitalaria de la infección. El empleo universal de mascarillas es requerido para pacientes, acompañantes y PS.

Restricción de las visitas. Se debe limitar la entrada y salida de personas al hospital y el centro ha de organizar las entradas para permitir la permanencia de un solo familiar acompañante. Del mismo modo, se indicará al acompañante que permanezca en la habitación del paciente el máximo tiempo posible.

Se realizará formación a los cuidadores sobre HM y sobre la utilización de EPI, en caso de que deban usarlos.

PREVENCIÓN Y EDUCACIÓN.

El entrenamiento del PS en medidas de aislamiento y prevención de la infección es fundamental para preservar la capacidad del mismo a la hora de abordar una pandemia. Recibir formación de manera periódica sobre los tipos de aislamiento, la colocación y retirada de EPI, tipo de limpieza, etc, mejorará la respuesta del PS ante un brote epidémico.

7. Bibliografía.

- 1) Adler A, Friedman ND, Marchaim D. Multidrug-resistant Gram- Negative bacilli. Infection control implications. *Infect Dis Clin N Am*. 2016; 30(4):964-997.
- 2) Anesi GL, Lynch Y, Evans L. A conceptual and adaptable approach to hospital preparedness for acute surge events due to emerging infectious diseases. *Critical care explorations*. 2020; 2(4): e0110.
- 3) Calbo E, Calvo J, Ortíz de Lejarazu R, Cisneros JM. La organización de la asistencia hospitalaria: revisión de circuitos hospitalarios y con centro extrahospitalarios. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. En: <https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/recomendaciones/seimc-rc-2020-COVID19-OrganizacionAsistencial.pdf>.
- 4) Fernando SA, Gray TJ, Gottlieb T. Healthcare-acquired infections: prevention strategies. *Intern Med J*. 2017; 47 (12):1341- 1351.
- 5) Implementation manual to prevent and control the spread of carbapenem- resistant organisms at the national and health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2019 (WHO/UHC/SDS/2019.6).
- 6) Lemmen SW, Lewalter K. Antibiotic stewardship and horizontal infection control are more effective than screening, isolation and eradication. *Infection*. 2018; 46:581-590.
- 7) Lum L, Badaruddin H, Salmon S, Cutter J, Lim AY, Fisher D. Pandemic preparedness: nationally led- simulation to test hospital systems. *Ann Acad Med Singap*. 2016; 45 (8):332-337.
- 8) Tacconelli E, Cataldo MA, Dancer SJ, Falcone M, Frank U at al. ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram – negative bacteria in hospitalized patients. *Clin Microbiol Infect*. 2014; 20 (supl 1): 1-15.
- 9) Tacconelli E, Mazzaferri F, de Smet AM, Bragantini D, Eggimann P, Huttner BD et al. ESCMID- EUCIC clinical guidelines on decolonization of multidrug- resistant Gram – negative bacteria carriers. *Clinica Microbiology and Infection*. 2019; 25 (7): 807-817.
- 10) Tschudin- Sutter S, Lucet J-C, Muters NT, Tacconelli E, Zahar JR, Harbath S. Contact precautions for preventing nosocomial transmission of Extended- Spectrum β lactamase- producing *Escherichia coli*: a point/ counterpoint review. *Clin Infect Dis*. 2017; 65 (2):342-347.
- 11) Villa Guillén M, Garduño- Espinosa J, Herrera- Segura MG, Moreno- Espinoza S, de la Rosa Zamboni M. Restructuring of a pediatric hospital in the face of the COVID- 19 pandemic. *Bol Med Hos Infant Mex*. 2020; 77 (6): 3-9.

- 12) Wagh A, Sinja A. Prevention of healthcare-associated infections in pediatric intensive care unit. *Child's Nervous System*. 2018;34(10):1865-1870.
- 13) Zingg W, Holmes A, Dettenkofer M, Goetting T, Secci F et al. Hospital organization, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. *Lancet Infect Dis*. 2015; 15 (2): 212-224.