

PREVENCIÓN Y CONTROL DE IAAS PARA TENS

MÓDULO 1: Antecedentes generales y
epidemiología de las IAAS



1. HISTORIA DE LAS IAAS

IAAS, Infección Asociada a la Atención en Salud –llamadas también, «nosocomiales» u «hospitalarias»-, es aquella infección que se adquieren dentro del hospital y que, al momento del ingreso, no estaba presente o incubando.

El término *nosocomial* deriva de los vocablos griegos *nosos* (enfermedad) y *Komeion* (cuidar), o *Nosokomein* (Hospital).

La infección adquirida dentro de un recinto hospitalario abarca, al menos, 2,500 años de historia médica. Las primeras instituciones dedicadas al cuidado de los enfermos se originan alrededor de 500 años aC, en la mayoría de civilizaciones conocidas, principalmente en la India, Egipto y Grecia. En esos primeros centros, las condiciones higiénicas giraban en torno a conceptos religiosos de pureza ritual. El primer escrito que contiene consejos sobre cómo construir un hospital es el *Charaka-Semhita*, un texto sánscrito del siglo IV aC.

El estudio científico de las infecciones hospitalarias cruzadas o nosocomiales tiene su origen en la primera mitad del siglo XVIII, principalmente por médicos escoceses. En 1740, Sir John Pringle, realizó las primeras observaciones importantes acerca de la infección nosocomial y dedujo que era la consecuencia principal, y más grave, de la masificación hospitalaria. Fue él, también, quien introdujo el término “*antiséptico*”.

En 1847 K. Ignaz Semmelweis, médico húngaro radicado en Viena, advirtió, por primera vez, la transmisión intrahospitalaria de infecciones puerperales. Observó que estas infecciones se desarrollaban, preferentemente, en puérperas que habían sido examinadas por estudiantes de medicina que habían realizado necropsias y que, por tanto, tenían las manos impregnadas de “restos calavéricos”, que luego supo eran agentes infecciosos. Instituye, entonces, el lavado de manos con una solución de hipoclorito de calcio, con lo que logró disminuir notablemente el número de infecciones y su consecuente mortalidad.

Semmelweis realizó dos importantes aportes al conocimiento de la patología infecciosa:

1. la transmisión intrahospitalaria exógena de infecciones (infecciones cruzadas),
2. la importancia del lavado de manos.

En el tiempo de Semmelweis, el estreptococo beta hemolítico del grupo A era el causante de la mayoría de las infecciones nosocomiales; durante los siguientes 50-60 años, los causantes fueron los cocos Gram positivos, (como, estreptococos y *S. aureus*); y no fue hasta principios del siglo XX que se empezaron a implementar diferentes intervenciones para disminuir las infecciones nosocomiales.

El control de infecciones nosocomiales quedó formalmente establecido en los Estados Unidos en la década de los 1950's durante el brote de infección por *Staphylococcus aureus* en neonatos hospitalizados.

En los años 70's, los bacilos Gram negativos, principalmente *Pseudomonas aeruginosa* y enterobacterias, se volvieron sinónimos de infecciones nosocomiales. A fines de los 80's, los antibióticos dieron un breve respiro, aunque emergieron los *S.aureus* meticilino resistentes, enterococos resistentes a vancomicina. En los 90's, los tres principales cocos Gram positivos (*S. epidermidis*, *S. aureus* y *Enterococcus* sp.) ocasionaron el 34% de las infecciones nosocomiales en E.E.U.U. y los 4 bacilos Gram negativos (*E. coli*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* y *Enterobacter* sp.) el 30% de las infecciones nosocomiales.

En hospitales pediátricos, al igual que en adultos, las unidades de cuidados intensivos tienen las tasas más altas de infecciones nosocomiales. Los recién nacidos son el grupo más afectado.

En América Latina un 47% de los Países cuentan con un Programa de Control de Infecciones, entre ellos: Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Ecuador, Nicaragua, Perú, Uruguay y Chile.

En Chile, el programa se inicia en el año 1983. Se establecían Comités de IIH, se realizaba una Vigilancia Pasiva, con Normas Básicas de Organización y Manejo de Ambiente; en ese momento 12 Hospitales de país contaban con Enfermera de Control de Infecciones, con formación básica en IIH y tareas poco definidas. A la fecha, el Programa de IAAS mantiene una Vigilancia Activa con un cuerpo normativo definido y conocido, con lineamientos técnicos y administrativos en procedimientos y en situaciones de brote. Este equipo, de profesionales y médicos capacitados, está presente en todos los Hospitales de mayor, mediana y baja complejidad. Se realiza una evaluación del programa y se mantiene una documentación actualizada de las situaciones de alto impacto.

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son frecuentes, aumentan la morbilidad, mortalidad y los costos de atención en salud, convirtiéndose en un problema de Salud Pública. Al año se reportan en Chile sobre 5.000 infecciones en el 53% de los egresos del país,¹ prolongando la estadía hospitalaria por más de 10 días y produciendo una mortalidad de hasta 20% en algunos síndromes clínicos; estudios realizados en EE.UU., en la década del '70, demostraron que se puede prevenir hasta un 30%.² En Chile, el Programa Nacional de Control de Infecciones, ha documentado una disminución de las tasas en más de un 60%.³

En algunos síndromes clínicos, tales como las bacteremias asociadas a catéteres venosos centrales, distintos grupos han propuesto reducir las infecciones a cero.⁴

De acuerdo a Resolución Exenta N°350 del 24 de Octubre del 2011, se aprueba la Norma Técnica N° 124 de los Programas de Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud.⁵ Las IAAS con mayor impacto que se vigilan mensualmente se encuentran descritas en un documento que se actualiza de manera anual, a la fecha el documento vigente se encuentra en la bibliografía.⁶

¹ Ministerio de Salud de Chile, 2014

² Haley y Hooton, 1985

³ Minsal, 2015

⁴ OMS, 2013

⁵ Revisar en: <http://www.minsal.cl/portal/url/item/b202490665b7804ce04001011e0148a6.pdf>

⁶ Revisar en: https://www.minsal.cl/infecciones_intrahospitalarias/

Indicadores de referencia nacional de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) vigentes desde Mayo del 2020 .Circular C37/N° 6 de 01 de junio de 2020

La información para obtener los indicadores de las IAAS proviene de 186 hospitales que ingresaron sus datos al sistema informático SICARS. Estos indicadores deberán ser usados por todos los hospitales que, independiente de su tamaño o complejidad, para estos efectos, compararán sus tasas con los indicadores de referencia. Si las tasas locales se encuentran sobre los de referencia, programarán, realizarán medidas de intervención y documentarán la realización e impacto de estas.

Los indicadores de referencia de las IAAS se han fijado en el percentil 75 de la serie de hospitales que cumplen con el criterio de inclusión. El criterio de inclusión se ha fijado considerando un mínimo de exposición (250 días de procedimiento o 50 procedimientos, según sea el caso) con el fin de minimizar el efecto de hospitales con tasas extremas por tener bajos números de expuestos.

Si el dato más reciente de indicador es mayor que el observado en el período anterior, se ha mantenido el valor más bajo. Se crearon indicadores solo en aquellas IAAS en que al menos 20 hospitales, cumplieron el criterio de inclusión.

Infecciones Respiratorias Inferiores (neumonía)

Indicador: N° neumonías en pacientes en ventilación mecánica (NVM) ÷ 1000 días de ventilación mecánica (VM)

Criterio de inclusión: hospitales con ≥ 250 días de VM acumulados en 2019

Tipo de servicio	Indicador de referencia
Adulto	7,5
Pediátrico	3,0
Neonatología	6,3

Infecciones Intestinales

Indicador: N° pacientes con diarrea ÷ 1000 días de hospitalización

Criterio de inclusión: hospitales con ≥ 250 días de hospitalización acumulados en 2019

Tipo de servicio	Indicador de referencia
Lactantes	1,7
Neonatología	0,01

Infecciones Respiratorias Agudas Virales

Indicador: N° pacientes con infección respiratoria aguda viral (IRAV) ÷ 1000 días de hospitalización

Criterio de inclusión: hospitales con ≥ 250 días de hospitalización acumulados en 2019

Tipo de servicio	Indicador de referencia
Lactantes	1,4

Infecciones del Torrente Sanguíneo (bacteremia/septicemia)

Indicador: N° infecciones del torrente sanguíneo (ITS) ÷ 1000 días de exposición al procedimiento

Criterio de inclusión: hospitales con ≥ 250 días de exposición acumulados en 2019

Procedimiento	Indicador de referencia
Catéteres venosos centrales en adultos	2,0
Catéteres venosos centrales en niños	2,6
Nutrición parenteral total en adultos	1.2
Nutrición parenteral total en niños	1,6
Catéteres umbilicales en neonatos	2,5
Catéteres centrales hemodiálisis	0,9

Infecciones del Tracto Urinario

Indicador: N° infecciones del tracto urinario (ITU) en pacientes con catéter urinario permanente (CUP) ÷ 1000 días de CUP

Criterio de inclusión: hospitales con ≥ 250 días de CUP acumulados en 2019

Tipo de servicio	Indicador de referencia
Medicina	3,7
Cirugía	2,0
U.C.I.	3,6

Infecciones de la Herida Operatoria

Indicador: N° infecciones de la herida operatoria (IHO) ÷ 100 pacientes operados (ops)

Criterio de inclusión: hospitales con ≥ 50 ops acumulados en 2019

Tipo de operación	Indicador de referencia
Hernias inguinales adultos	0,4
Cesáreas	0,8
Colecistectomía por laparotomía	0,9
Colecistectomía por laparoscopia	0,2
Prótesis de cadera	1.8

Endometritis puerperal

Indicador: N° endometritis puerperales (EP) ÷ 100 partos

Criterio de inclusión: hospitales con ≥ 50 partos acumulados en 2019

Tipo de parto	Indicador de referencia
Vaginal	0,3
Cesárea con trabajo de parto	0,4
Cesárea sin trabajo de parto	0,1

Infecciones del Sistema Nervioso Central (ISNC) asociadas a uso de primeras válvulas de derivación)

Indicador: N° ISNC en pacientes con válvula de derivación (VD) ÷ 1000 días de uso de VD

Criterio de inclusión: hospitales con ≥ 250 días de uso de VD acumulados entre 2013 y 2019

Tipo de válvula y población	Indicador de referencia
Válvula derivativa externa adultos	No hay*
Válvula derivativa ventrículo peritoneal adultos	No hay*
Válvula derivativa ventrículo peritoneal pediatría	No hay*

*No hay = total de hospitales que cumplen el criterio de inclusión es menor que 20.

2. DEFINICION DE IAAS

Son infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenla ni estaba incubando en el momento de su ingreso.

Estas infecciones han tenido distintos nombres: infecciones nosocomiales, infecciones adquiridas en el hospital, infecciones intrahospitalarias, infecciones hospitalarias, infecciones cruzadas (cross infection) como término del Medical Subject Heading - MeSH, entre otros. En la actualidad, se prefiere denominarlas “**Infecciones asociadas a la atención en salud**”, reconociendo su epidemiología, especialmente, en aspectos relacionados con la atención, que guardan relación con el mecanismo de producción y que se observan en distintos tipos de atención: hospitalizados ambulatorios, larga estadía, etc.

Se considera infección la reacción adversa localizada producida por microorganismos o sus toxinas. Una Infección Asociada a la Atención en Salud (IAAS) es aquella que ocurre en un paciente o el personal de salud durante o como consecuencia del proceso de atención en salud en un hospital (infecciones intrahospitalarias) o en otra institución sanitaria, y que no estaba presente o incubándose antes de este proceso. Representan un problema de Salud Pública, pues se asocian a morbilidad, mortalidad, discapacidad, prolongación de hospitalización y aumento de los gastos sanitarios (Organización Mundial de la Salud, 2009). Las IAAS son prevenibles con medidas al alcance de los establecimientos de salud.

Algunas infecciones producidas como consecuencia de la hospitalización se pueden manifestar después del egreso del paciente, como son las infecciones tardías asociadas a implantes. También se consideran IAAS las infecciones del recién nacido adquiridas como consecuencia del pasaje por el canal del parto.⁷

No se consideran IAAS las asociadas a complicaciones de otra infección presente o en incubación al ingreso, a no ser que exista evidencia clínica o de laboratorio que se trata de un nuevo foco. Las adquiridas transplacentariamente, o la infección ovular, presente al ingreso de la madre, es aquella que se manifiesta, en el recién nacido, dentro de las primeras 48 horas después del parto. Las colonizaciones se definen como la presencia de microorganismos de la piel, mucosas, secreciones sin evidencia de reacciones adversas en el hospedero.

Definiciones y criterios de notificación de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) para la vigilancia epidemiológica

La vigilancia epidemiológica activa de infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) requiere de definiciones operacionales estandarizadas para la pesquisa y notificación de cada uno de los síndromes clínicos. De esta forma, los resultados de la vigilancia pueden ser comparados en el tiempo y entre instituciones, para identificar tendencia y hacer inferencias estadísticas. Las definiciones estandarizadas deben usarse varios años y evitar cambios frecuentes, a fin de mantener la consistencia de las series de datos en el tiempo.

⁷ Organización Mundial de la Salud, 2009

La última actualización de las definiciones de IAAS en Chile se efectuó en 1993, con algunas modificaciones parciales en el tiempo, la última en 2013. Considerando la experiencia de los equipos locales de vigilancia, los nuevos métodos de diagnóstico, la incorporación de nuevas infecciones a la vigilancia, la incorporación de tecnologías de información a la detección de casos y la publicación de nuevas definiciones por los CDC de EUA en 2015, entre otras, el Ministerio de Salud ha decidido revisar las definiciones en uso.

Estas definiciones serán incorporadas a otros cambios en el sistema de vigilancia relacionados con la modalidad de detección de casos (numeradores de las tasas), registros de expuestos (denominadores de las tasas), uso de sistemas de validación de los casos notificados con medios informáticos, entre otros, que se desarrollarán en un futuro próximo.

Proceso de elaboración de las definiciones:

En 2016, se prepararon nuevas definiciones usando distintas publicaciones, incluidas las existentes en Chile, y se preparó un listado comparativo entre las disponibles. Fueron revisadas por profesionales de todos los hospitales del país, en particular; pero, no limitado a los profesionales de los programas de IAAS, lográndose aportes sobre los elementos y criterios que deberían quedar en la definición final. Los aportes en los que no hubo consenso se discutieron con los 61 médicos de los programas de IAAS de los principales hospitales de mayor y mediana complejidad en una reunión presencial, a fin de generar un listado único aceptado por todos. Esta propuesta fue editada generando las nuevas definiciones de IAAS que se presentan en este documento, y que regirán para la vigilancia de las IAAS desde el 01 de enero de 2017.

Consideraciones Generales

- ✓ Para contar el número de días en las definiciones para efectos de determinar el uso de dispositivos invasivos o lapso en que se deben cumplir los criterios, se considerará como primer día o “día-calendario”, el momento de instalación de dicho dispositivo o de la intervención quirúrgica. Si el paciente es derivado desde otra institución de salud y al momento del ingreso se encuentra con la presencia de un dispositivo invasivo, se considerará como primer día de uso el día del ingreso hospitalario.
- ✓ En lo relacionado con los exámenes de laboratorio e imagenológicos, se considera la fecha de toma del examen y no la del resultado positivo o informe de estos.
- ✓ Se considera que se cumple la “definición de caso” cuando la combinación de criterios cumplidos está de acuerdo a lo descrito en cada infección.
- ✓ Para efectos de vigilancia epidemiológica, no basta que se cumplan los criterios, sino que la totalidad de elementos (signos, síntomas, resultados de laboratorio y otros) estén presentes en un periodo definido para el cumplimiento, que es de un máximo de 5 días calendario. Esto, con el fin de que exista unidad clínica de signos, síntomas, laboratorio, etc., relacionada con la infección, en que todos los elementos de diagnóstico ocurren en forma contemporánea o relacionada.

- ✓ Cada vez que se incorporen valores de signos vitales (tales como: bradicardia, taquicardia, apnea, entre otros, y con la excepción de la temperatura corporal), se evaluará clínicamente para determinar su rango esperado en el paciente en cuestión, dado que pueden influir ciertas condiciones propias del paciente, como la edad, estado físico previo, patología de base, estado de salud en el momento de la evaluación y terapia farmacológica concomitante, entre otras condiciones que pueden afectar estos parámetros.
- ✓ Se considerará como paciente adulto a todo sujeto de 15 o más años, sin importar el hospital, servicio o unidad clínica donde se encuentre hospitalizado.
- ✓ Las siguientes definiciones se utilizarán en la vigilancia rutinaria y pueden utilizarse, también, para el estudio y manejo de brotes de IAAS. Es posible que durante brotes otras definiciones, o adaptaciones de las presentes, puedan ser necesarias para considerar el cuadro clínico, exposiciones o nexos epidemiológicos.
- ✓ En estas definiciones es necesario efectuar aclaraciones respecto al uso de conjunciones “Y” y “O”.
 - Conjunción “Y”: Conjunción copulativa, todos los elementos mencionados deben cumplirse. Ejemplo “Fiebre y bradicardia”, ambos deben estar presentes, si uno falta no se cumple el criterio.
 - Conjunción “O”: conjunción disyuntiva, en que basta que esté presente uno de los elementos para dar por cumplido el criterio. Ejemplo: “fiebre o bradicardia”, si el paciente tiene solo uno de los dos elementos, o si tiene ambos, se cumple el criterio.

A. Infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéteres venosos centrales (Incluye septicemia, bacteremia, sepsis)

Exposición requerida

Incluye: presencia de catéter venoso central por más de 2 días calendario desde su instalación al momento de inicio de los síntomas o hasta 1 día calendario posterior a su retiro, independiente de la edad del paciente.

Criterio

- a. -El paciente tiene al menos uno de los siguientes elementos:
- ✓ Elemento 1: Fiebre igual o mayor a 38 °C axilar
 - ✓ Elemento 2: Hipotermia igual o menor a 36 °C axilar
 - ✓ Elemento 3: Hipotensión
 - ✓ Elemento 4: Taquicardia o bradicardia
 - ✓ Elemento 5: Apnea en pacientes menores de un año

Y

b.- Alguno de los siguientes:

- ✓ Paciente presenta uno o más hemocultivos positivos para un microorganismo patógeno no relacionado con otra infección activa en otra localización por el mismo agente
 - o
- ✓ Detección de microorganismo comensal en al menos dos hemocultivos tomados en tiempos distintos no relacionado con otra infección activa en otra localización por el mismo agente
 - o
- ✓ Se han detectado antígenos de un patógeno en sangre (ej. *H. influenzae*, *Streptococcus grupo B*, *S. pneumoniae*)

B. Infecciones del tracto urinario asociados a catéter urinario permanente (Incluye sepsis de foco urinario, infección urinaria)

Exposición requerida

Incluye: catéter urinario permanente por más de 2 días calendario desde su instalación al momento de inicio de los síntomas hasta 1 día calendario posterior a su retiro.

Criterio

a.- Paciente presenta al menos uno de los siguientes elementos sin otra causa identificada:

- ✓ Elemento 1: Fiebre igual o mayor a 38 °C axilar.
- ✓ Elemento 2: Tenesmo Vesical
- ✓ Elemento 3: Dolor suprapúbico o costo vertebral
- ✓ Elemento 4: Urgencia Miccional
- ✓ Elemento 5: Polaquiuria
- ✓ Elemento 6: Disuria
- ✓ Elemento 7: (Cualquiera de los siguientes) en pacientes adultos mayores: Delirio, agitación, hipoactividad, cambio del estado mental o escalofríos.

Y

b.- Examen de sedimento de orina con al menos uno de los siguientes:

- ✓ Eucocituria
- ✓ Presencia de placas de pus
- ✓ Presencia de piocitos

Y

c.- Cultivo de orina con no más de dos microorganismos, en el que, al menos, uno de ellos tiene recuento de más de 100.000 UFC/ml.1

1. En caso de presentar dos microorganismos con más de 100.000 UFC/ml, se debe decidir, según epidemiología local, el microorganismo o agente causal de dicha infección que debe ser reportado.

C. Infección de herida operatoria

(Incluye infecciones superficiales y pro-funda. No incluye infecciones de prótesis si no hay infección de planos superficiales o pro-fundos de la piel)

Exposición requerida

Incluye: Antecedente de cirugía entre 1 y 30 días calendario previos.

Criterio I

Presencia de pus en el sitio de incisión quirúrgica, incluido el sitio de la salida de drenaje por contrabertura, con o sin cultivos positivos. La observación de pus puede ser por drenaje espontáneo o por apertura de la herida por parte del equipo de salud.

Criterio II

a.-Paciente tiene al menos dos de los elementos:

- ✓ Elemento 1: Fiebre igual o mayor a 38 °C no atribuible a otra causa
- ✓ Elemento 2: Sensibilidad o dolor en la zona de la incisión quirúrgica
- ✓ Elemento 3: Aumento de volumen localizado en la zona de la incisión quirúrgica
- ✓ Elemento 4: Eritema o calor local en la zona de la incisión quirúrgica

Y

b.- La incisión es deliberadamente abierta por un integrante del equipo de salud¹ con o sin presencia de pus.

1. Para esta definición, también se considera personal en formación de carreras de la salud (alumnos, internos) como parte del equipo.

Criterio III

a.- Aislamiento de microorganismo en cultivo obtenido con técnica aséptica desde la superficie de la incisión o tejido subcutáneo.

Y

b.- Paciente tiene al menos uno de los siguientes elementos:

- ✓ Elemento 1: Fiebre igual o mayor a 38 °C no atribuible a otra causa
- ✓ Elemento 2: Sensibilidad o dolor en la zona de la incisión quirúrgica
- ✓ Elemento 3: Aumento de volumen localizado en la zona de la incisión quirúrgica
- ✓ Elemento 4: Eritema o calor local en la zona de la incisión quirúrgica

D. Síndrome diarreico agudo en neonatos y lactantes

Exposición requerida

Incluye: Lactantes (mayores a 28 días y menores de 2 años) y neonatos (menores de 28 días) con más de 2 días calendario de hospitalización en cualquier servicio o unidad clínica de la institución de salud.

Criterio I

a.-Paciente tiene dos o más deposiciones líquidas dentro de 12 horas con o sin vómitos, con o sin fiebre, no atribuible a causas no infecciosas.

Y

b.- Con o sin identificación de agente patógeno entérico. Si se identifica un agente patógeno entérico, no hay evidencias de que se haya encontrado presente o en periodo incubación al momento del ingreso hospitalario.

Criterio II

a.- Paciente presenta uno o más episodios de deposiciones líquidas o disgregadas en menos de 12 horas y cumple al menos dos de los siguientes elementos sin otra causa identificada:

- ✓ Elemento 1: Vómitos
- ✓ Elemento 2: Náuseas
- ✓ Elemento 3: Dolor abdominal
- ✓ Elemento 4: Fiebre mayor o igual a 38 °C axilar

Y

b.- Presenta al menos uno de los siguientes:

- ✓ Elemento 1: Crecimiento de microorganismo patógeno enteral en cultivo de deposiciones o en muestra de hisopado rectal
- ✓ Elemento 2: Microorganismo entérico patógeno detectado por microscopia
- ✓ Elemento 3: Microorganismo patógeno entérico detectado por medio de antígeno o biología molecular en sangre o deposiciones (Ejemplos: rotavirus, adenovirus, norovirus, toxina para *Shigella*)

Y

No hay evidencias de que se haya encontrado presente o en periodo incubación al momento del ingreso hospitalario.

Cuadro 1.- Agentes entéricos patógenos y periodo de incubación

Agente	Período de incubación
Escherichia coli entero patógena	9 a 12 horas
Shiguella	24 a 72 horas – 24 a 96 horas
Rotavirus	48 horas – 24 a 72 horas
Norovirus	24 a 48 horas

Adenovirus entérico	3 a 10 días
Salmonella typhimurium	3 a 5 días
Salmonella paratyphi	1 a 10 días

E. Síndrome diarreico agudo por *clostridium difficile* en pacientes adultos.

Exposición requerida

Incluye: Pacientes adultos con estadía mayor a 2 días calendario desde su ingreso hospitalario sin importar en la unidad o servicio clínico donde se encuentre hospitalizado.

Criterio I

a.- Paciente presenta al menos uno de los siguientes elementos:

- ✓ Elemento 1: Presencia de más de una deposición líquida en 12 horas
- ✓ Elemento 2: Presencia de más de 3 deposiciones disgregadas o líquidas en 24 horas
- ✓ Elemento 3: Megacolon tóxico sin otra etiológica conocida

Y

b.- Muestra de deposición positiva a toxina de *C. difficile* por cualquier técnica de laboratorio, o aislamiento de cepa productora de toxina detectada en deposición por cultivo u otro medio incluida biología molecular (PCR u otra).

1. Test GDH (deshidrogenasa glutámica) por sí sólo no es diagnóstico de laboratorio de infección por *C difficile*. Pues puede detectar el agente, pero no si es productor de toxina.
2. Sólo como hallazgos en colonoscopias indicadas por otras causas. No debe realizarse endoscopia en pacientes con sospecha de colitis pseudomembranosa.

Criterio II

Paciente presenta colitis pseudomembranosa diagnosticada por endoscopia digestiva baja, cirugía, o por estudio histopatológico sin otra causa determinada.

F. Neumonía asociada ventilación mecánica.

Exposición requerida

Incluye: Paciente de cualquier edad en ventilación mecánica invasiva por más de 2 días calendario al inicio de los síntomas o hasta 1 día calendario posterior a la desconexión del ventilador.

Criterio I. Adultos en Ventilación Mecánica Invasiva

a.1- En pacientes sin enfermedad pulmonar o cardiaca previa se observan exámenes imagenológicos con la aparición o progresión de al menos una de las siguientes alteraciones:

- ✓ Elemento 1: Infiltrado
- ✓ Elemento 2: Condensación
- ✓ Elemento 3: Cavitación

O

a.2- En pacientes con enfermedad pulmonar¹ o cardíaca previa se observan cambios en exámenes imagenológicos que presentan al menos una de las siguientes alteraciones:

1. Ej. Síndrome de Distress Respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar, enfermedad pulmonar obstructiva crónica

- ✓ Elemento 1: Infiltrado nuevo o progresión de uno existente
- ✓ Elemento 2: Condensación
- ✓ Elemento 3: Cavitación

Y

b.-Presentar al menos uno de los siguientes elementos:

- ✓ Elemento 1: Fiebre mayor o igual a 38 °C axilar
- ✓ Elemento 2: Leucopenia (<4.000 leucocitos/mm³) o leucocitosis (>12.000 leucocitos/mm³).

Criterio II. En pacientes menores de 1 año de edad (incluye neonatológicos)

a.- Se observan exámenes imagenológicos con la aparición de al menos uno de los siguientes elementos:

- ✓ Elemento 1: Infiltrado nuevo o progresión de uno existente
- ✓ Elemento 2: Condensación
- ✓ Elemento 3: Cavitación
- ✓ Elemento 4: Neumatoceles

Y

b1.- Dificultad en el intercambio gaseoso (Ej. baja saturación de oxígeno menor a 94%, incremento de los requerimientos de oxígeno adicional, incremento de parámetros de ventilación mecánica invasiva).

O

b2.- Debe cumplir al menos tres de los siguientes criterios:

- ✓ Elemento 1: Temperatura corporal inestable
- ✓ Elemento 2: Leucopenia (<4.000 leucocitos/mm³) o leucocitosis (>15.000 leucocitos/mm³) con desviación a izquierda (Mayor o igual a 10% de baciliformes o formas más inmaduras)
- ✓ Elemento 3 (Cualquiera de los siguientes): Aparición de expectoración purulenta, o cambios en las características, o aumento de la cantidad, o aumento en los requerimientos de aspiración de secreciones.
- ✓ Elemento 4: Sibilancias, estertores o roncus
- ✓ Elemento 5: Bradicardia o taquicardia

Criterio III. Para pacientes adultos inmunocomprometidos¹

1. Para efectos de vigilancia epidemiológica, se determina como paciente inmunocomprometido a: determinación de neutropenia (recuento absoluto de neutrófilos menor a 500); diagnóstico de leucemia; diagnóstico de linfoma; diagnóstico de VIH con recuento CD4 menor a 200 mg/dl; paciente con esplenectomía previa; paciente trasplantado en tratamiento inmunosupresor; paciente en tratamiento con quimioterapia; altas dosis de corticoides, con dosis mayor a 40 mg de

prednisona diarios por 2 semanas o equivalente (160 mg de hidrocortisona, 32 mg de metilprednisolona, 6 mg de dexametasona, 200 mg cortisona).

Incluye: Paciente en ventilación mecánica invasiva por más de 2 días calendario al inicio de los síntomas o hasta 1 día calendario posterior a la desconexión del ventilador.

-Presenta al menos uno de los siguientes elementos:

- ✓ Elemento 1 (cualquiera de los siguientes): Aparición de expectoración, aumento o cambio en las características, o aumento de los requerimientos de aspiración o succión de secreciones.
- ✓ Elemento 2: Hemoptisis
- ✓ Elemento 3 (cualquiera de los siguientes): Dificultad en el intercambio gaseoso (Ej. baja saturación de oxígeno menor a 94%, incremento de los requerimientos de oxígeno adicional, incremento de parámetros de ventilación mecánica).

G. Infecciones respiratorias bajas agudas virales en lactantes (Incluye bronquitis, traqueobronquitis, bronquiolitis, traqueítis y neumonía)

Exposición requerida

Incluye: lactantes (mayores 28 días hasta menores de 2 años) hospitalizados por más de 2 días calendario en cualquier servicio clínico.

Criterio

a.- Paciente presenta al menos dos de los siguientes:

- ✓ Elemento 1: Fiebre igual o mayor a 38 °C axilar sin otra causa reconocible
- ✓ Elemento 2: Leucopenia (<4.000 leucocitos/mm³) o leucocitosis (>15.000 leucocitos/mm³)
- ✓ Elemento 3: Proteína C reactiva < 80 mg/dl
- ✓ Elemento 4: Tos
- ✓ Elemento 5: Aparición o incremento de producción de expectoración
- ✓ Elemento 6: Roncus
- ✓ Elemento 7: Sibilancias
- ✓ Elemento 8: Distress respiratorio o síndrome de dificultad respiratoria
- ✓ Elemento 9: Apnea
- ✓ Elemento 10: Bradicardia

Y

b.- Test de detección viral u otra técnica de laboratorio a un patógeno viral respiratorio con resultado positivo.

Cuadro 2.- Agentes patógenos virales respiratorios frecuentes y periodo de incubación conocidos:

Agente	Período de incubación
Virus respiratorio sincicial	1 a 3 días
Adenovirus	2 a 14 días
Virus influenza A	1 a 4 días 7 a 10; días en niños
Virus influenza B	1 a 4 días

Virus parainfluenza	2 a 7 días
Metapneumovirus	3 a 6 días
Rinovirus	48 horas

H. Endometritis post parto

Exposición requerida

Incluye: puérpera de entre 1 y 10 días calendario post parto vaginal o cesárea.

Criterio I

a.- La paciente tiene al menos dos de los siguientes elementos sin otra causa conocida:

- ✓ Elemento 1: Fiebre igual o mayor a 38 °C axilar
- ✓ Elemento 2: Sensibilidad uterina o subinvolución uterina
- ✓ Elemento 3: Loquios purulentos o de mal olor.

Criterio II

La paciente tiene un cultivo de fluido endometrial o tejido endometrial positivo obtenidos intraoperatoriamente, por punción uterina o por aspirado uterino con técnica aséptica hasta 10 días posterior al parto.

I. Infecciones del sistema nervioso central asociado a válvulas derivativas (incluye meningitis, ventriculitis)

Exposición requerida

Incluye: presencia de primera válvula derivativa instalada dos o más días calendario al momento de inicio de los síntomas o hasta 1 día calendario posterior a su retiro.

Criterio I

Cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR) con crecimiento de microorganismo tomado con técnica aséptica.

Criterio II

a.- Presencia de al menos dos de los siguientes signos y síntomas no atribuibles a otras causas:

- ✓ Elemento 1: Fiebre igual o mayor a 38 °C axilar
- ✓ Elemento 2: Dolor de cabeza
- ✓ Elemento 3: Rigidez de nuca
- ✓ Elemento 4: Signos meníngeos
- ✓ Elemento 5: Signos de nervios craneales
- ✓ Elemento 6: Irritabilidad
- ✓ Elemento 7: Apnea (en menores de un año)
- ✓ Elemento 8: Bradicardia (en menores de un año)

Y

b.- Al menos uno de los siguientes elementos:

- ✓ Elemento 1: LCR con aumento de glóbulos blancos, descenso de nivel de glucosa (según rangos reportados por laboratorio local).
- ✓ Elemento 2: Microorganismo identificado por tinción de Gram del LCR
- ✓ Elemento 3: Cultivo de microorganismo patógeno en sangre si se ha descartado foco infeccioso en otra localización
- ✓ Elemento 4: Detección de un microorganismo patógeno por un método de laboratorio distinto al cultivo en LCR si se ha descartado foco infeccioso en otra localización.
- ✓ Elemento 5: Herida de contra abertura dehiscente o con signos de salida de LCR

J. Endoftalmitis post cirugía cataratas

Exposición requerida

Incluye: Pacientes adultos con cirugía de cataratas que considera implante de lente intraocular, sin importar técnica utilizada, en el periodo comprendido entre 1 y 10 días post cirugía o hasta el primer control post cirugía en ausencia de seguimiento posterior.

Criterio I

Paciente presenta un cultivo positivo de cámara anterior, posterior o humor vítreo.

Criterio II

a.- Paciente presenta al menos dos de los siguientes elementos sin otra causa identificada:

- ✓ Elemento 1: Dolor ocular
- ✓ Elemento 2: Visión borrosa
- ✓ Elemento 3: Hipopion

Y

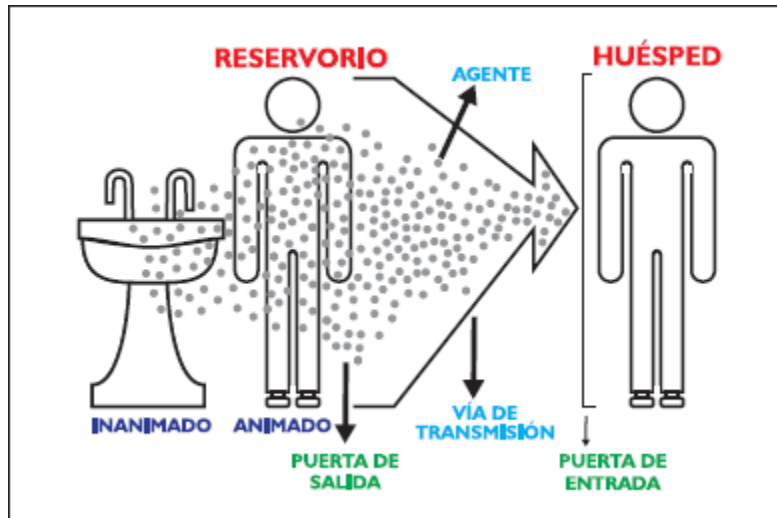
b.- Presenta al menos una de los siguientes elementos:

- ✓ Elemento 1: Como consecuencia de los signos y síntomas, el médico inicia terapia antibiótica de 2 o más días de duración.
- ✓ Elemento 2: Test diagnóstico diferente a cultivo con detección de microorganismo en humor vítreo (ej.: test de antígenos, PCR).

3. CADENA DE TRANSMISION

En la producción de infecciones participan varios factores que deben estar presentes e interactuar ordenadamente; se denominan “cadena de transmisión”. La cadena de transmisión es distinta en cada uno de los tipos de infección, su conocimiento adquiere especial importancia para los programas, pues las medidas de prevención y control deben realizarse en uno o más eslabones simultáneamente a fin de interrumpir la cadena.

- Reservorio: Es el lugar donde los microorganismos se mantienen, crecen y multiplican. Pueden ser animados o inanimados. Algunos agentes etiológicos tienen reservorios específicos (por ejemplo: solo en humanos) y otros pueden ser inespecíficos. Para efectos de las IAAS, los principales reservorios son los pacientes con infecciones o colonizados con los agentes. De menor importancia son reservorios ambientales.
- Agente infeccioso: es el microorganismo causante de la enfermedad infecciosa. Son de distinto tipo, siendo los más frecuentes las bacterias, virus y hongos, rickettsias. Características propias de cada agente (virulencia, patogenicidad, invasividad, dosis infectante, inmunogenicidad, toxigenicidad, especificidad) condicionan el tipo de infecciones y sus consecuencias para las personas.
- Puerta de salida: Es el lugar donde el agente infeccioso abandona el reservorio. Las principales son: vía respiratoria, genitourinaria, digestiva y ciertas superficies como la piel, lesiones, escaras, la conjuntiva, entre otras.
- Vías de transmisión: Es el mecanismo por el que el microorganismo es transportado desde la puerta de salida del reservorio, a la puerta de entrada del hospedero susceptible. Los principales son por contacto directo o indirecto, transmisión por fómites e instrumentos invasivos utilizados durante la atención que penetren en cavidades o tejidos normalmente estériles, y por el aire. Especial importancia tienen las manos del personal de salud como vehículo de transmisión de microorganismo.
- Puerta de entrada: Es el sitio por donde el microorganismo entra al hospedero susceptible. Las puertas de entrada son las mismas que las puertas de salida y se agregan las soluciones de continuidad de la piel (ejemplos: heridas operatorias, sitios de inserción de catéteres y drenajes, úlceras de la piel).
- Hospedero susceptible: Es un ser vivo sin inmunidad específica para un agente determinado, que al ponerse en contacto con él puede desarrollar la enfermedad.



Fisiopatología de la infección

La posibilidad de producir infección no solo depende de la agresividad del microorganismo, sino que también de la susceptibilidad del hospedero y la dosis infectante, pues no todos los sujetos son susceptibles al mismo agente invasor. Todos los organismos tienen mecanismos de defensa naturales como la piel, mucosas, entre otros, para defenderse de los agentes infecciosos.

Además existen otros mecanismos denominados químicos, presentes en los fluidos orgánicos, capaces de interferir en su crecimiento, facilitando su eliminación. Por último, existe un grupo de células que son capaces de fagocitarlos, estos mecanismos reciben el nombre de *inmunidad inespecífica*.

Existen otros mecanismos capaces de destruir sustancias en forma específica y reciben el nombre de *inmunidad específica o adaptativa*. Toda sustancia (tejido, proteínas, toxinas o enzimas etcétera) capaz de generar una respuesta inmunológica y que el sistema inmune reconoce como extraña recibe el nombre de *antígeno*. La respuesta a estos, genera frecuentemente inmunidad específica para el antígeno que le dio origen diferenciándolo de la *inmunidad innata o inespecífica*.

Las defensas del hospedero contra la infección son de tres órdenes:

- ✓ las barreras mecánicas,
- ✓ las defensas celulares,
- ✓ las defensas humorales.

En términos generales, las barreras mecánicas son las más relevantes, en especial la integridad de la piel, la mantención de los flujos naturales de salida sin obstrucciones y la mantención de espacios y órganos estériles sin conexión a ambientes contaminados.

En la producción de las IAAS se deben distinguir dos tipos de agentes:

1. Los agentes patógenos, que pueden producir infecciones específicas en la comunidad (ejemplos: virus varicela zoster, *Mycobacterium tuberculosis*)
2. Los agentes que normalmente no producen infecciones y que, por condiciones propias de la atención en salud, lo hacen (ejemplos: *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*).

Muchos de estos agentes se encuentran en el tracto digestivo o la piel, y requieren ser transportados en dosis infectante a sitios en que normalmente no se encuentran (por ejemplo: aparato urinario, torrente sanguíneo) para causar infección. Algunos, incluso, requieren que el hospedero tenga condiciones inmunitarias deficientes para generar infección.

La inmensa mayoría de las IAAS son producidas por agentes microbianos endógenos presentes en la flora normal de las personas, no patógenos en sus medios habituales.

Con frecuencia las bacterias aisladas de infecciones nosocomiales tienen mayor resistencia a los antibióticos que las mismas bacterias aisladas de infecciones comunitarias.

El medio hospitalario es muy propicio a la difusión de agentes resistentes a los antimicrobianos, puesto que, con frecuencia, los pacientes más graves, que requieren mayor uso de procedimientos y manipulación por el personal, son los que tienen mayor riesgo de infecciones y los que se han expuesto a mayor presión selectiva de antibióticos.

4. IMPORTANCIA DE LAS IAAS

Las IAAS pueden afectar a pacientes en cualquier tipo de entorno en el que reciban atención sanitaria, y pueden aparecer, también, después de que el paciente reciba el alta. Asimismo, incluyen las infecciones ocupacionales contraídas por el personal sanitario.

Las IAAS son el evento adverso más frecuente durante la prestación de atención sanitaria, y ninguna institución ni país puede afirmar que ha resuelto el problema. Según datos de varios países, se calcula que cada año cientos de millones de pacientes de todo el mundo se ven afectados por IAAS, siendo varias veces superior el número en países de ingresos bajos y medianos, que en países de ingresos altos.

Cada día, provocan la prolongación de estancias hospitalarias, discapacidad a largo plazo, una mayor resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos, enormes costos adicionales para los sistemas de salud, elevados costos para los pacientes y sus familias, y muertes innecesarias.

La carga de IAAS es una de las principales esferas de trabajo del programa «Una atención limpia es una atención más segura» de la OMS. Se han realizado exámenes sistemáticos de la literatura sobre el tema, con el fin de identificar los estudios publicados al respecto en los países desarrollados y en desarrollo, y resaltar, así, la magnitud de este problema.

¿Cuáles son las soluciones al problema de las IAAS?

Muchas medidas de prevención y control de las infecciones, como la higiene de las manos, son simples, baratas y eficaces, aunque requieren una mayor responsabilización y un cambio de conducta por parte del personal.

Las principales soluciones y medidas de mejora que se han identificado mediante el programa de la OMS «Una atención limpia es una atención más segura» son:

- Identificar los determinantes locales de la carga de IAAS.
- Mejorar los sistemas de notificación y vigilancia a nivel nacional.
- Garantizar unos requisitos mínimos en lo que respecta a los establecimientos y los recursos disponibles destinados a la vigilancia de las IAAS a nivel institucional, incluida la capacidad de los laboratorios de microbiología.
- Garantizar el funcionamiento efectivo de los componentes fundamentales del control de las infecciones a nivel nacional y en los establecimientos de atención sanitaria.
- Aplicar las medidas generales de prevención; en particular, las prácticas óptimas de higiene de las manos a la cabecera del paciente.
- Mejorar la educación y la responsabilización del personal.

- Realizar investigaciones para adaptar y validar los protocolos de vigilancia en función de las circunstancias de los países en desarrollo.
- Realizar investigaciones sobre la posible participación de los pacientes y sus familias en la notificación y el control de las IAAS.

Si bien existen y se reconocen desde hace casi 2 siglos, la tendencia temporal es el aumento de casos de IAAS, y esto se debe, en gran medida, a los avances tecnológicos: grandes nosocomios donde se practican procedimientos invasivos como cirugía, transfusiones, asistencia respiratoria mecánica, terapéutica intravenosa, cateterización urinaria. También, es un factor contribuyente, el aumento de la sobrevida en los hospitales de individuos particularmente susceptibles: recién nacidos prematuros, inmunodeprimidos, quemados.

La mayoría de las IAAS y, especialmente, las infecciones graves se observan en hospitales, y se asocian a pacientes severamente enfermos, cuidados intensivos, cirugía y uso de dispositivos implantables o de larga duración. Son endémicas, es decir, son el número usual o esperado de casos en un área geográfica o una población específica. Un brote epidémico es un aumento brusco de casos de una enfermedad por sobre lo esperado en un lugar determinado y en un corto período de tiempo, generalmente, ocasionadas por un mismo agente etiológico y obedecen a igual mecanismo de transmisión.

A diferencia de los brotes epidémicos, en que las medidas a adoptar deben ser tomadas con urgencia, en las infecciones endémicas se requiere de una concertación de medidas de diversos grados de complejidad para enfrentarlas que, en general, precisan de tiempo, organización y recursos.

Los programas de control han sido eficaces en reducir la incidencia de infecciones, en especial con intervenciones basadas en evidencias tales como: las precauciones estándares y de aislamiento; intervenciones multimodales a nivel de organizaciones y sistemas de salud, así como algunos conjuntos de intervenciones simultáneas (“bundles”) en la prevención de infecciones específicas.

Las IAAS cumplen con criterios de priorización como problema de Salud Pública, pues generan morbilidad, mortalidad, aumento de costos en la atención y cuentan con medidas conocidas de prevención.

Factor de riesgo

Los factores de riesgo son características que se asocian con la aparición de enfermedad o determinado hecho en salud (no son necesariamente la causa). No todas las personas con el factor de riesgo presentarán la enfermedad y no todas las personas que carecen del factor estarán libres de la ella.

Factor de riesgo

FACTORES DEL HOSPEDERO	FACTORES DEL AMBIENTE	FACTORES DE LA ATENCION
<p>Se trata de factores muy importantes para las IAAS; sin embargo, muchos de ellos no son modificables, ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Edades extremas de la vida• Sexo• Inmunosupresión• Enfermedades crónicas debilitantes• Enfermedades graves	<p>Se trata de factores que si bien son muy modificables, tienen escasa asociación con la aparición de infecciones, ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aire en pabellones y unidades de pacientes con trasplante de médula.• Agua en hemodiálisis o circuitos de apoyo ventilatorio.• Superficies, fómites, espacios donde los agentes viven un tiempo determinado en ellos.• Clostridium difficile, virus sincial respiratorio, legionella entre otros.	<p>Se trata de factores muy importantes fuertemente asociados a las IAAS y relativamente modificables, ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Uso de dispositivos invasivos.• Técnica de instalación de procedimientos.• Esterilización del material.• Capacitación del personal.

Factor protector

-Programas generales:

Una importante proporción de IAAS pueden disminuirse con la aplicación de medidas generales, que deben cumplirse siempre para todos los pacientes, se han denominado “Precauciones Estándar”. Se considera que estas precauciones son el mínimo que debe tener un programa de prevención de IAAS. Los componentes de las precauciones estándar son:

- Higiene de manos
- Uso de antisépticos
- Higiene respiratoria
- Prevención de accidentes corto punzantes
- Uso de equipos de protección personal
- Salud del personal
- Aislamiento de pacientes

-Medidas específicas:

La vigilancia epidemiológica de cada establecimiento puede detectar que ciertas infecciones se encuentran por sobre los niveles aceptables para el tipo de población que se atiende y los procedimientos que se realizan. En esos casos, se verificará el cumplimiento de las precauciones estándar y se realizarán análisis de los factores de riesgo para esa infección específica, se identificarán intervenciones que hayan demostrado impacto en la infección y se llevarán a la práctica en la población de riesgo. El impacto de estas medidas se observará solo en la población en que se realizaron.

Ejemplos:

- uso de antimicrobianos
- técnica aséptica para procedimientos invasivos.

La mayoría de las IAAS son de carácter endémico, es decir, que se presentan de forma esperada, tanto en sus características como en frecuencia. Ocasionalmente, aparecen brotes o epidemias que se localizan en áreas específicas del hospital y están causadas por microorganismos particulares o con resistencia antimicrobiana inusual. La incidencia es difícil de establecer, porque estará, en gran parte, determinada por las características del nosocomio (estructura edilicia, tamaño, número de camas y servicios, tipos de servicios) y las medidas de control aplicadas. En general, varían entre 2 y 25% de los pacientes admitidos, correspondiendo las tasas más altas a servicios, como oncología, trasplantes, UCI, cirugía; y, las más bajas, a los servicios médicos, obstetricia y pediatría.

Los agentes etiológicos incluyen bacterias, virus, hongos y parásitos, en ese orden de frecuencia.

Entre la larga lista de reconocidos agentes de IAAS se encuentran:

BACTERIAS	VIRUS	OTROS
Acinetobacter	Hepatitis A, B, C, TTV	Candida spp.
Burkholderia cepacia	VIH	Priones: Enfermedad de CreutzfeldtJakob
Clostridium difficile/Clostridium sordellii	Influenza	Aspergillus spp.
Pseudomonas aeruginosa	Virus respiratorio sincicial	
Staphylococcus aureus: SAMS, SAMR hospitalario, SAMR comunitario, GISA	Parvovirus	
	Coronavirus	
Streptococcus pneumoniae	Rubéola	

Mycobacterium tuberculosis	SARS	
Enterococcus spp., incluyendo ERV y multi-resistentes	Rotavirus	
Enterobacterias multi-resistentes	Varicella	
Legionella pneumophila	Fiebres hemorrágicas	
	Norovirus	

SAMS: S.aureus metilino-sensible; SAMR: S.aureus metilino-resistente; GISA: S.aureus con resistencia intermedia a glicopéptidos; ERV: Enterococcus vancomicino-resistente.