



DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3849

Infecciones asociadas a la atención en salud: un desafío para la salud pública

John Brayan Reinoso Encarnación

john.reinoso1165@gmail.com

Médico General, Investigador independiente

María Eugenia Rojas Maldonado

ma_eugenia1996@hotmail.com

Médico General, Investigadora independiente

Lourdes Paola Cherrez Loffredo

paolacherrez@gmail.com

Doctora en Medicina y Cirugía
Investigadora independiente

Lisette Tamara Guale León

tami_lisette10@hotmail.com

Médico residente en Hospital Liborio Panchana Sotomayor
Investigadora independiente

Correspondencia: john.reinoso1165@gmail.com

Artículo recibido 9 octubre 2022 Aceptado para publicación: 9 noviembre 2022

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Reinoso Encarnación, J. B., Rojas Maldonado, M. E., Cherrez Loffredo, L. P., & Guale León, L. T. (2022).

Infecciones asociadas a la atención en salud: un desafío para la salud pública. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 5899-5915. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3849

RESUMEN

Actualmente las infecciones asociadas a la atención en salud representan un gran desafío en el ámbito intrahospitalario. La Organización Mundial de la Salud reconoce que es un problema de salud pública a nivel global, porque la incidencia es alta, teniendo un índice de mortalidad elevado. Se considera que millones de pacientes se ven afectados cada año por este tipo de infecciones, los costos sanitarios son directamente proporcional ya que su valor aumenta, porque los pacientes requieren antibioticoterapia, y en algunos casos será necesario el uso de soporte vital por lo que la hospitalización será prolongada. El riesgo de adquirir infecciones dependerá del nivel de complejidad del hospital o centro médico, pero también depende de la calidad y normas de antisepsia del mismo. Se considera que en hospitales cuya complejidad sea de segundo o tercer nivel de atención, tendrán tasas altas de IAAS por las intervenciones o procedimientos que requieren los pacientes, que en muchos casos la hospitalización en dichos centros tiene una duración de varias semanas.

Cada paciente tiene características individuales, por lo que los microorganismos patógenos se comportan diferentes de acuerdo al patrón de sensibilidad del individuo o de la resistencia a los antibióticos.

La conducta del personal de salud es un factor bastante importante para contraer las infecciones adquiridas en un hospital, influyen desde medidas básicas como el lavado de manos, medidas de contención primaria, esterilización del instrumental, los equipos y en general, el ambiente hospitalario. Todos estos factores influyen en la transmisión de infecciones.

Palabras claves: *infecciones; hospitalización prolongada; antibióticos; resistencia; microorganismos patógenos*

Infections associated with health care: a public health challenge

ABSTRACT

Currently, infections associated with health care represent a great challenge in the hospital setting. The World Health Organization recognizes that it's a public health problem at a global level, because the incidence is high, having a higher mortality rate. It is considered that millions of patients are affected each year by this type of infections, health costs are directly proportional since their value increases, because patients require antibiotic therapy, and in some cases, the use of life support will be necessary so hospitalization will be prolonged.

The risk of acquiring infections will depend on the level of complexity of the hospital or medical center, but also depends on the quality and standards of antisepsis. It's considered that in hospitals whose complexity is secondary or tertiary level of specialized care, they will have high rates of HAIs due to the interventions or procedures required by patients, that in many cases hospitalization in these centers lasts several weeks.

Each patient has individual characteristics, so pathogenic microorganisms behave differently according to the individual's sensitivity pattern or antibiotic resistance.

The conduct of health personnel is a very important factor for the acquisition of infections acquired in a hospital, influences from basic measures such as hand washing, primary containment measures, sterilization of instruments, equipment and in general, the hospital environment. All these factors influence the transmission of infections.

Keywords: *Infections; long hospitalization; antibiotics; resistance; pathogenic microorganisms*

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) como aquellas que afectan a los pacientes durante el internamiento, ya sea bajo el contexto hospitalario, instalaciones comunitarias, o bajo instancia de cuidado en el hogar. Dichas infecciones no estaban presentes, ni en periodo de incubación durante el momento del ingreso y que incluso, pueden manifestarse después de que el paciente recibe el alta médica (Puebla, s.f.). Las IAAS producen un impacto no sólo en los pacientes, también a los familiares y al personal de salud con el que se tiene estrecho contacto.

Se consideran a las IAAS como condiciones adversas que puede cursar el paciente durante su hospitalización, pero también durante la atención ambulatoria o posterior a una cirugía. Las IAAS más frecuentes son las Neumonías Asociadas a Ventilador (NAV), Infección de vías urinarias (IVU, Infecciones del torrente sanguíneo (ITS) y las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ). Estas infecciones se asocian con altas tasas de morbilidad y mortalidad. Dentro de este grupo también se incluyen las infecciones ocupacionales, las cuales son adquiridas por el personal de salud.

El incremento de morbilidad y mortalidad afecta directamente al Sistema de Salud Pública, ya que tendrá un mayor costo por reingreso u hospitalización prolongada, afectando de manera significativa la calidad de vida de los pacientes (Cáceres, 2019), que con frecuencia, estas infecciones producen meses o años de vida perdidos debido a una enfermedad (DALY o también conocida como AVAD, Disability Adjusted Life Years por sus siglas en inglés) (WHO, s.f.). Las IAAS son infecciones sistémicas que se desencadenan por una reacción adversa a la presencia de uno o varios agentes infecciosos o por sus toxinas. Se considera que cualquier infección que se manifiesta en 48 horas después de la admisión del paciente, corresponde a una IAAS (Unahalekhaka, 2017).

MÉTODOS

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo revisar y recolectar la información más actualizada con el propósito de describir cuales son las Infecciones asociadas a la atención en salud, las cifras de incidencia a nivel mundial. la importancia de detección de las mismas. El sistema de búsqueda fue la recopilación de información en diferentes fuentes; libros o en revistas indexadas. Una parte significativa de la información se extrajo del libro Medical Knowledge Self- Assessment Program de la

editorial Oceano. Entre las revistas indexadas que aportaron mucha información fueron: “Elsevier”, “Scielo”, “Medical Science Monitor” y “PubMed”. Se aplicaron varios filtros en la búsqueda de artículos, los cuales remontan a investigaciones desde el 2018 hasta el 2022 en idiomas español e inglés, aplicando los siguientes filtros: “IAAS”, “HAIs”, “Systematic Review”. Para la búsqueda de la información se utilizaron las palabras clave: “pathogenic microorganism”, “Antibiotic resistance”, “Epidemiology” y “diagnosis”. Se incluyó la revisión bibliográfica en la página web de la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

DISCUSIÓN

Las IAAS representan un desafío en la salud pública, los pacientes que las adquieren presentan complicaciones, el personal de salud puede contribuir a la disminución de incidencia de infecciones, el lavado de manos es el procedimiento de prevención principal, el uso de ultrasonido como guía para facilitar la inserción de catéter venoso central, impregnar los dispositivos médicos con antisépticos y antibacterianos.

Epidemiología

La epidemiología de las Infecciones asociadas a la atención sanitaria desglosa la incidencia de este tipo de infecciones entre los pacientes que son hospitalizados o concurren a un hospital o al centro de atención en salud, y analiza cuál es la magnitud del problema en su contexto. Se analizan diversas fuentes de información, como los datos de la distribución de IAAS por tipo de paciente, cuáles son los agentes patógenos que causan las enfermedades, indicaciones sobre el tratamiento y la duración del período de tiempo. Estos datos ayudan a comprender la problemática de IAAS en un determinado establecimiento y resultan muy útiles para definir estrategias preventivas (Álvarez & Seara).

Las IAAS afectan en promedio a 1 de cada 20 pacientes hospitalizados, eso quiere decir que, es un total de 4.1 millones de pacientes. En los hospitales de los países desarrollados estas infecciones tienen una incidencia de 5 a 10% de hospitalizados, incluso pueden desarrollar más de una IAAS (Puebla, s.f.). Según la OMS tienen mayor riesgo de contraer una IAAS los pacientes que viven en países en vías de desarrollo, que aquellos que viven en países desarrollados, con una incidencia entre 2 a 20. Diversos estudios indican que las IAAS son el evento adverso más frecuente, el cual representa a un 37.14% de los eventos reportados (Rodríguez ÁVM, 2021).

El costo anual en los Estados Unidos por las IAAS es de aproximadamente \$28.000 a \$45.000 millones de dólares. En México se ha estimado que la frecuencia de IAAS en los hospitales varía desde un 2% hasta un 21 % en los pacientes que son internados. De acuerdo al informe anual de un periodo de 10 años (desde el 2005 hasta el 2015) la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE), la tasa global de IAAS reportada, tuvo como incidencia de 5 por cada 100 egresos hospitalarios de forma anual. La variación de frecuencia en el uso de procedimientos invasivos como; la ventilación mecánica, los catéteres intravenosos centrales, el uso de sondas, ya sea nasogástricas y vesicales (Cai Y, 2017).

Infección del tracto urinario asociadas a una sonda

Las infecciones del tracto urinario (ITU) asociadas al sondaje vesical (ITUAS), representan la cuarta causa más frecuente en los Estados Unidos de las IAAS. La mayoría de los casos están asociados a la instrumentación de la vía urinaria y la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), es en donde existe un mayor porcentaje de estas infecciones.

Los microorganismos que con mayor frecuencia se encontraron aislados fueron; *Escherichia coli* con una incidencia del 21.4%, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas* en menor porcentaje; 19.0%, y el microorganismo que se aisló con menor frecuencia fue la *Candida spp.* con una incidencia del 7.1% (s.f.). La duración del sondaje es el principal factor de riesgo modificable ya que el paciente permanezca con sonda, mayor será el riesgo de adquirir una ITUAS (H & Michael F, 2019).

Existen diversos factores de riesgos para adquirir una ITUAS, como la inadecuada técnica aséptica al colocar la sonda, al igual que un operador poco experimentado. Otro factor de riesgo son las pacientes de sexo femenino de edad mayor de 50 años, pacientes con enfermedades crónicas como Diabetes Mellitus o personas que tengan valores superiores del nivel de creatinina sérico > 2.0 mg/dl (176,8 μ mol/l) (Patricia D. Brown, 2020).

Patogénesis

En aquellos pacientes que requieren sondaje vesical, el mecanismo de entrada de los microorganismos pueden ser procedentes de la bolsa colectora de orina, la cual impide el completo vaciado de la vejiga, de la piel, región periuretral del paciente, incluso en la orina puede contener microorganismos de las manos de la persona que manipula la sonda. Aproximadamente el 85% de las infecciones del tracto urinario están asociadas a

la colocación de sonda, mientras que el porcentaje restante se asocia a procedimientos postquirúrgicos (Sara García, 2022).

Mientras mayor sea el tiempo del sondaje, mayor será la bacteriuria, en aquellos casos en los que se emplee drenaje cerrado. La bacteriuria aumentará entre un 3-7% diario, alcanzando el 100% en 30 días. Entre el 1%-4% de los pacientes con bacteriuria desarrollarán bacteriemia, pero las bacteriemias de origen en el tracto urinario representan el 15% de las bacteriemias nosocomiales por bacilos gram-negativos. La tasa de mortalidad será del 13%, lo que corresponde al 1% de las muertes intrahospitalarias (Cornistein, 2018).

- *Bacteriuria asintomática asociada a sonda vesical*. Se refiere a todos los pacientes con SV colocada con un tiempo mayor a las 48 horas, con resultados de urocultivos positivos para ≥ 1 microorganismo, con recuento mayor a 10⁵ UFC, sin la presencia de síntomas o signos de infección. Generalmente se da tratamiento a los grupos de alto riesgo de complicaciones como; trasplantados renales y embarazadas, en los casos previos a procedimientos urológicos endoscópicos con riesgo de sangrado, se recomienda el tratamiento de profilaxis. Para el grupo de pacientes sin riesgo, no será necesario el tratamiento antibiótico.

- *Infección urinaria asociada a sonda vesical (ITU-SV)*. Dentro de este grupo de infecciones los criterios de la bacteriuria asintomática asociada a SV serán similares, con la diferencia de la presencia de signos y síntomas de infección urinaria. El síntoma más frecuente es la fiebre, dolor en el hipogastrio, hematuria aguda, síntoma poco frecuente, alteraciones del sensorio y disautonomía en parapléjicos. Al igual que en la bacteriuria asintomática, este criterio también incluye pacientes sondados por más 48 horas, presentando síntomas de una ITU (disuria, tenesmo vesical, polaquiuria) post-extracción de SV.

Los microorganismos más frecuentemente implicados en las ITU-SV son las enterobacterias (*Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacteria spp.*), siendo la *E. coli* la más frecuente y los bacilos Gram negativos no fermentadores tales como: *Pseudomonas aeruginosa* (segundo patógeno más frecuente) y *Acinetobacter baumannii*. Entre los cocos Gram positivos son más frecuentes, se encuentran las especies de *Enterococcus*, y entre los hongos, las especies de *Candida* son bastantes comunes. En la actualidad está aumentando la resistencia antibiótica a estos dos últimos patógenos.

Se define como urocultivo con flora polimicrobiana a la presencia de > 2 especies de microorganismos en el cultivo de la muestra. Estas muestras deben ser desestimadas y, si se sospecha ITU-SV alta, se deberá tomar nueva muestra previo recambio de sonda (Patricia D. Brown, 2020).

Las especies *Candida* spp. habitan en la piel, el tracto urinario y el tracto gastrointestinal, por lo que con frecuencia se hallan como microorganismo patógeno.

- ***Candida albicans*** Se la encuentra entre el 50-70%, se considera la causa más común de infección. El tratamiento a elección es el fluconazol.
- ***Candida tropicalis***. Tiene una incidencia de 10-35%, es más frecuente en enfermedades oncológicas – hematológicas y neutropénicas. El tratamiento de elección es el fluconazol.
- ***Candida glabrata***: La colonización por esta especie se presenta en pacientes con complicaciones como; neoplasias, alimentación parenteral, catéter venoso central, uso de antibióticos y en pacientes en edades avanzadas. Existe resistencia al fluconazol. Tiene una incidencia del 10-35%
- ***Candida parapsilosis***: La causa más común es la candidemia asociada al uso prolongado del catéter venoso central, es bastante frecuente en neonatos, pero poco común en orina. Tiene una baja incidencia (1-7%). La mayoría de cepas son sensibles al fluconazol.
- ***Candida krusei***: La especie menos común en orina, con incidencia del 1-2%. La mayoría de cepas son resistentes al fluconazol.

Diagnóstico

Se diagnostica a los pacientes con infecciones al tracto urinario asociadas a sonda (ITUAS), ya sea uretral (colocada en el momento o retirada en las 48 horas previas a los síntomas), sondaje intermitente o suprapúbica permanente con síntomas sin conocer el foco de la infección con >10³ UFC/ ml de varias especies de bacterias en la muestra de orina (Aguilera-Martínez V, 2022).

Tratamiento

Para poder iniciar el tratamiento para ITU-SV, se debe realizar un análisis y cultivo de orina para determinar cuáles son los microorganismos presentes, conocer la sensibilidad y resistencia a los fármacos, para así poder guiar a la terapia definitiva. Se recomienda retirar la sonda que ha estado implantada durante dos semanas porque la biopelícula que

contienen las sondas facilita la proliferación de bacterias y hongos, por ende, dará lugar a la resistencia antimicrobiana (Cornistein, 2018).

El tratamiento se administra durante 7 días en el caso de que los síntomas desaparezcan, pero en pacientes con respuesta retardada al tratamiento, deberá cumplir el esquema durante 10 a 14 días. La infección por *Candida* será frecuente en el paciente con sondaje, aunque con poca frecuencia requerirá tratamiento, pero en el caso del paciente al que se le ha retirado la sonda y persiste los síntomas posteriores a las 48 horas, requerirá tratamiento por 14 días.

Infecciones del sitio quirúrgico

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) son las infecciones más frecuentes en el paciente operado, representan el 23% de las IAAS. Aumentan la morbilidad del paciente, así como los costos de atención. La interacción entre los factores propios del huésped, el quirófano y los microorganismos involucrados desarrollan interacción, por lo que existirá proliferación de los mismos.

El riesgo global de desarrollar una ISQ posterior a una cirugía es de 1,9%. El tipo de herida influye en el riesgo de infección: las heridas limpias tendrán 1.5% de riesgo de ISQ, mientras que las heridas contaminadas limpias tendrán el 10% de riesgo, las heridas contaminadas tienen el 20% de riesgo de desarrollar una ISQ. La mayoría de las ISQ aparecen en los 30 días posteriores a la cirugía, o a los 90 días después de una cirugía con implantes, en casos pocos comunes. (Patricia D. Brown, 2020).

Patogénesis

Una vez que los patógenos ingresan, las defensas del huésped (las barreras tisulares, transferrina que secuestra el hierro, fibrinógeno y lactoferrina) actúan de manera organizada para combatir a los patógenos:

Debido al movimiento del diafragma se extrae líquido peritoneal en la cavidad peritoneal la cual contiene microorganismos que pertenecen a la cavidad abdominal y tiene una circulación linfática (Ruiza, Del Moral, & Gil, 2018)

Los niveles disminuidos de las proteínas de complementos (C), los macrófagos, y las inmunoglobulinas están integrados en casi todos los tejidos para ayudar a la defensa del huésped.

Los macrófagos secretan citoquinas como; interferón (IFN)- γ , el factor de necrosis tumoral (TNF- α); e interleucinas (IL-1 β , 6 y 8); para reclutar y activar las células inflamatorias.

Posibles resultados:

- Los microorganismos son eliminados.
- Contención en el parénquima lo que produce un absceso.
- Se produce una infección localizada con síntomas locales agregados (celulitis)
- Se produce una bacteriemia o fungemia (infección sistémica) con síntomas asociados como fiebre, taquicardia, etc.

Epidemiología

El tiempo en que permanece abierto el sitio quirúrgico representa el periodo máximo de riesgo para infección del mismo. Los patógenos más comunes que causan ISQ son; *Staphylococcus aureus* (75%), estafilococos coagulasa – negativos (17%), enterococos (7%) y con incidencia del 5% se encuentran *Escherichia coli* y *Pseudomona aeruginosa*. Entre las causas poco frecuentes de ISQ están los factores exógenos; personal quirúrgico, instrumental quirúrgico y el quirófano (H & Michael F, 2019).

Diagnóstico

Los signos y síntomas varían de acuerdo a los agentes patógenos, al sitio y al tipo de infección ya que en algunos casos las probabilidades de producir purulencia. Ante la sospecha de una ISQ, se debe solicitar una muestra del tejido infectado para el cultivo, estudio del líquido o del absceso y se debe realizar drenaje.

Los cambios inflamatorios del sitio quirúrgico como el calor, dolor, aumento de la sensibilidad, tumefacción, drenaje purulento y eritema sugieren una infección incisional superficial, mientras que las ISQ profundas presentarán dolor más fuerte que se extiende fuera del área del eritema y tendrán síntomas sistémicos como la fiebre y en los exámenes de laboratorios habrá presencia de leucocitosis (Patricia D. Brown, 2020).

La dehiscencia de la herida sugiere una ISQ profunda, excepto en los casos en que los cultivos sean negativos. La ISQ de órganos y espacios profundos se asocian a signos como abscesos profundos, acumulación de líquido infectado con cultivos positivos, leucocitosis y signos como fiebre, para identificar la localización de la ISQ se puede realizar una TAC, de esta manera permitirá tener un mejor abordaje terapéutico. Los cultivos de los tejidos profundos reflejarán la colonización cutánea de la herida.

Tratamiento

El tratamiento para las infecciones incisionales superficiales pueden ser manejadas con antibióticos orales sin desbridamiento del tejido, pero en muchos casos de ISQ puede requerir drenaje de los abscesos o líquido infectado, o el desbridamiento del tejido necrótico más antibioticoterapias específicas para cada caso de infección de tejidos y órganos profundos. Existen casos en los que el desbridamiento o drenaje serán repetidos en intervalos para resolver la infección. Si hay presencia de una ISQ en casos de implantes, estos deben de retirarse y continuar tratamiento con antibióticos por 6-8 semanas (H & Michael F, 2019).

MITIGACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO	
Factor de riesgo	Intervención
Hiper glucemia	Mantener el nivel de glucemia <180 mg/dl durante las 48 horas posteriores a la cirugía
Inmunosupresión	Reducir la dosis de agentes inmunosupresores
Obesidad	Pérdida de peso
Malnutrición	Optimizar el estado nutricional previo a la cirugía
Tabaquismo	Suspender el consumo de tabaco durante 30 días
Portador nasal S. aureus	Para cirugías ortopédicas y cardiovasculares se debe evaluar el estado nasal 1-2 semanas antes. Si el paciente es positivo a la bacteria aislada, descolonizar con mupirocina intranasal al 2% con o sin lavado con clorhexidina
Hipotermia o hipovolemia	Mantener la normotermia perioperatoria (temperatura >36) y la reposición adecuada de volumen
Preparación de la piel	Usar jabón antiséptico durante el baño nocturno. Aplicar esponja con clorhexidina en una base de alcohol previo a realizar la incisión.
Eliminación del vello	No rasurar el lugar de la incisión
Vendaje de la incisión	Incisión cerrada en primera instancia y cubierta con apósito estéril durante 24-48 horas

Fuente: MKSAP: Enfermedades infecciosas. Edición 18.

Infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central

Las Infecciones del torrente sanguíneo asociadas a una vía central (ITSAVC), asociadas a catéter venoso central (CVC) en Estados Unidos representan el 55% de casos de pacientes internados en UCI y del 24% de los pacientes hospitalizados en otras áreas. Los

microorganismos asociados a ITSAVC incluyen; estafilococos coagulasa – negativos con una incidencia del 21%, *S. aureus* 12%, *Enterococcus faecalis* 9%, *Candida* spp., *Klebsiella pneumoniae* u *K. oxytoca* 8%, *Enterococcus faecium* 7% y *Candida albicans* 6.5%. El principal factor de riesgo de la ITSAVC es la hospitalización prolongada antes del uso de CVS, neutropenia (Rupp ME, 2018 Dec).

Diagnóstico

Para obtener un diagnóstico de una ITSAVC debe realizarse cultivos de sangre periférica (20 ml de sangre serie) de dos sitios diferentes. No se recomienda cultivos extraídos directamente del CVC, ya que tienen una alta tasa de falsos positivos, por lo que se evitaría el tratamiento con antibiótico innecesario (Sadoymal, Diogo, & Gontijo, 2021). Generalmente se puede sospechar de una ITSAVC cuando un paciente con cateterismo presenta una bacteriemia no asociada a un lugar específico de infección (Oyler V, 2017).

Tratamiento

Primero, se debe retirar el CVC infectado. La retirada del dispositivo es importante en los casos cuyos patógenos sean *S. aureus*, *Candida* Spp. y *P. aeruginosa*, la mayoría de infecciones por estos microorganismos se resolverá con tratamiento antibiótico por 7-14 días. En cuanto a la infección por *S. aureus* suele tratarse por 4 semanas, pero pueden seguir esquemas de tratamientos más cortos en pacientes que se les ha retirado el catéter. La erradicación de la bacteriemia debe confirmarse mediante cultivos. En los casos que se haya retirado el catéter y tenga el esquema de tratamiento antimicrobiano completo, hay que investigar el origen de la infección. Aquellos pacientes que presenten candidemia deben ser evaluados por el oftalmólogo ya que es frecuente la aparición de endoftalmitis candidiásica (coriorretinitis candidiásica) (Chaves F, 2018).

Neumonía adquirida en el hospital y neumonía asociada al ventilador

La neumonía adquirida en el hospital (NAH) es la primera causa de infección nosocomial (IN) en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) de los hospitales, incrementa la incidencia en casos donde sea necesario el uso de ventilación mecánica (VM). Tanto la NAH y la neumonía asociada al ventilador (NAV), están causadas por bacterias, pero en casos de pacientes inmunodeprimidos debe considerarse la posibilidad de microorganismos virales. El principal factor de riesgo de SARM es el uso de antibióticos intravenosos durante 90 días. La NAH es la infección del parénquima pulmonar que se desarrolla durante las primeras 48-72 horas de ingreso hospitalario, también se considera

NAH cuando aparece en los 7 días posteriores del alta hospitalaria (Laurent Papazian, 2020).

Epidemiología

Existen varios factores en cuanto a la incidencia de NAH en los hospitales, varía de acuerdo al país, categoría del hospital, y la cantidad de pacientes. Por lo general se estima que existen de 1-5 casos por cada 1000 ingresos hospitalarios cuya edad es menor de 35 años. Pacientes pediátricos y neonatales tiene una tasa del 6% y pacientes internados por neumonía; entre 1-63 casos por 1000 días de VM (Gerardo Vizmanos Lamotte, 2017).

Diagnóstico

Para poder llegar a un diagnóstico se debe analizar los datos clínicos en conjunto con los resultados de laboratorios e imágenes. Si en la radiografía de tórax se evidencia un nuevo infiltrado pulmonar agregado a una clínica de fiebre superior a los 38º C, deterioro de la oxigenación, esputo purulento y leucocitosis, sugiere una NAH, para el diagnóstico se debe realizar cultivos semicuantitativos de esputo (Perez A, 2019).

Tratamiento

El tratamiento de la NAH consistirá en antibióticos que aseguren la cobertura a los microorganismos resistentes: *P. aeruginosa*, *S. aureus* y microorganismos gramnegativos, también se debe incluir tratamiento que tenga agente activo contra SARM y *Pseudomonas* resistente como; linezolid y vancomicina (Kalil AC, 2016).

En los pacientes con comorbilidades y, tienen factor de riesgo de desarrollar infecciones por microorganismos resistentes a los antibióticos, se recomienda la terapia triple con 2 fármacos para erradicar *Pseudomonas* más 1 fármaco contra SARM:

- Una cefalosporina antipseudomónica o un carbapenémico.
- Una fluoroquinolona antipseudomónica (o un aminoglucósido).

Infecciones adquiridas en el hospital causadas por microorganismos multirresistentes

La resistencia antimicrobiana ante los patógenos bacterianos conocidos como microorganismos multirresistentes (MMR) dentro de un hospital, es bastante frecuente. El término “infección nosocomial” hace alusión a las infecciones que el paciente adquiere durante su estancia intrahospitalaria. Estudios indican que 7 de los 15 MMR se consideran como una amenaza urgente; *S. aureus* es el agente patógeno más frecuente que causa IAAS, casi la mitad de ellos son resistentes a la meticilina. El 30% de los enterococos tienen resistencia a la vancomicina. El 18% de los Enterobacteriaceae

producen BLEA, teniendo resistencia a los antibióticos β -lactámicos, pero solo el 4% son resistentes a los carbapenémicos; casi la mitad de *Acinetobacter* spp. y el 16% de *P. aeruginosa* son resistentes a varios fármacos (Olalla C, 2021).

Las infecciones por MMR tienen una elevada tasa de mortalidad, se considera que la incidencia es hasta de 4 veces mayor que las infecciones causadas por patógenos sensibles a los antibióticos, por lo que se consideran difíciles de tratar. El *Clostridium difficile* no se considera un MMR, pero el manejo antibiótico es complicado, porque este microorganismo tiene resistencia a algunos antibióticos; más de la mitad de los pacientes hospitalizados que reciben antibioticoterapia tiene un riesgo importante de contraer una infección por este agente.

Una manera de limitar la transmisión de MMR bajo el contexto de transmisión intrahospitalaria, se debe mantener los protocolos de bioseguridad, entre ellos, el lavado de manos, precauciones del médico y familiares al entrar en contacto con el paciente y la desinfección de los equipos del cuidado del paciente, así como su propio entorno. El uso correcto de antibióticos es importante para poder combatir las infecciones por MMR y las emergencias de infecciones intratables (H & Michael F, 2019).

CONCLUSIÓN

Los pacientes con estancia hospitalaria prolongada tienen elevada probabilidad de contraer y a la vez, transmitir enfermedades infecciosas a individuos con los que mantienen contacto, pueden ser familiares o personal de salud. Debido a que las IAAS son un problema de salud pública con un índice alto de mortalidad, lo más importante serán las medidas de precaución estándar en los pacientes hospitalizados. Se considera como una de las principales medidas de precaución el aislamiento del paciente del que se tiene sospecha de colonización de agentes patógenos altamente transmisibles, así como el personal de salud debe estar equipado para poder entrar en contacto con el paciente. Al tener estas precauciones también se evita la transmisión de organismos multirresistentes. Los exámenes de laboratorio, en especial los cultivos, son muy importantes para determinar la existencia de IAAS e identificar el patógeno para un tratamiento oportuno. El monitoreo debe ser constante en los pacientes con sospecha o confirmación de la presencia de patógenos multirresistentes, así como también es importante la comunicación entre los diferentes departamentos del hospital para brindar opciones y soluciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera-Martínez V, C.-P. A.-S. (2022). Aislamiento de *Candida* spp. en los servicios de medicina interna y la unidad de cuidados intensivos de un hospital regional. *Med Int Mex*, 38(2):268-274.
- Álvarez, V. M., & Seara, A. H. (2021). Infecciones asociadas a la atención sanitaria en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*, [S.l.], v. 22, n. 2.
- Cáceres, A. B. (2019). Inducción infecciones asociadas a la atención de salud. *Hospital San Juan de Dios Curicó*, 1-16.
- Cai Y, V. I. (2017). Prevalence of healthcare associated infections and antimicrobial use among adult in patients in Singapore acute care hospitals: Results from the first national point prevalence survey. *Clin Infect Dis*, 64(suppl 2):S61-7. doi:<http://dx.doi.org/10.1093/cid>
- Chaves F, G.-M. J. (2018). Diagnosis and treatment of catheter related bloodstream infection. *Clinical Guidelines of the Spanish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (SEIMC) and the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC)*, 42(1):5-36.
- Cornistein, W. C. (2018). Infección del tracto urinario asociada a sonda vesical: Actualización y recomendaciones intersociedades. *Scielo*, 78(4), 258-264.
- Estudio Nacional de Diagnóstico Institucional y Prevalencia de Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud de Hospitales de Argentina. (s.f.). *Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina VIH-DA*. Recuperado el 22 de 08 de 2022, de <http://siswep.anlis.gov.ar/archivos/informesconsolidados/informe-Estudio-Nacional-de-Prevalencia-de-IACS-de-Hospitales-de-Argentina-2016.pdf>
- García Iriso, S., García García, M. P., Lizarazu Armendáriz, E., & al, e. (2022). Evidence-Based Practice: Prevention of urinary infection associated with urinary catheter. *Paraninfo Digital*, (34): e34033o.
- Gerardo Vizmanos Lamotte, C. M. (2017). Neumonía adquirida en el hospital. *NEUMOPED*, 147-155.
- H, R., & Michael F, L. M. (2019). Infecciones Asociadas a la atención sanitaria. En *Enfermedades Infecciosas* (págs. 85-95). Filadelfia, Estados Unidos: Oceano SL.

- Kalil AC, M. M. (2016). Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clinical Infectious Diseases*, 63(5):e61–111.
- Laurent Papazian, M. K.-E. (2020). Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive Care Medicine*, 46, 888–906.
- Olalla C, A. (2021). *Revisión bibliográfica: bacterias multirresistentes*. Obtenido de <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/29265>
- Oyler V, N. T. (2017). Improving Vascular Access Outcomes for Patients, Healthcare Workers, and the Institution. *University of Kansas Health System Health*.
- Patricia D. Brown, K. C. (2020). Enfermedades Infecciosas . *MKSAP*, 85-94.
- Perez A, G. E.-L.-C. (2019). High incidence of MDR and XDR *Pseudomonas aeruginosa* isolates obtained from patients with ventilator-associated pneumonia in Greece, Italy and Spain as part of the Magic Bullet clinical trial. *J. Antimicrob Chemother*, 1;74(5):1244-1252. doi:10.1093/jac/dkz030
- Puebla, H. u. (s.f.). *INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE LA SALUD (IAAS)*. Recuperado el 22 de 09 de 2022, de http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/hup/resources/LocalContent/247/2/PRESENTACION%20INFECCIONES%20ASOCIADAS%20A%20LA%20ATENCIÓN%20DE%20LA%20SALUD.pdf
- Rodríguez ÁVM, H. S. (2021). Infecciones asociadas a la atención sanitaria en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular.*, 22(2):1-13.
- Ruiza, E., Del Moral, J. A., & Gil, e. a. (2018). Incidence of surgical site infection and risk factors in rectal surgery: A prospective cohort study. *Science Direct*, 640-647.
- Rupp ME, K. R. (2018 Dec). Catheter-Related Bloodstream Infections. *Infect Dis Clin North Am*, 32(4):765-787. doi:10.1016/j.idc.2018.06.002. Epub 2018 Sep 18. PMID: 30241718
- Sadoymal, G., Diogo, F. A., & Gontijo, F. P. (27 de Noviembre de 2021). Infección sanguínea relacionada con el catéter venoso central causada por *Staphylococcus aureus*: microbiología y factores de riesgo. *KGSAU Articles*.

Unahalekhaka, A. (2017). Epidemiología de las infecciones asociadas a la atención en salud. *Conceptos básicos de control de infecciones de IFIC*, 29-41.

WHO. (s.f.). *World Health Organization*. Recuperado el 22 de 08 de 2022, de Disability-adjusted life years (DALYs): <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/158>