



Infección nosocomial. Un importante problema de salud a nivel mundial

Milvia Baños Zamora,* Dariel Edecio Somonte Zamora,‡ Viviana Morales Pérez§

Palabras clave:

Infección nosocomial, morbilidad, mortalidad, multirresistencia.

Key words:

Nosocomial infection, morbidity, mortality, multidrug resistance.

* Especialista de primer grado en Medicina General Integral y segundo grado en Alergología. Msc. en Urgencias Médicas. Profesora Asistente.

‡ Especialista de primer grado en Bioquímica Clínica. Msc. en Educación Médica Superior. Profesor Auxiliar.

§ Especialista de primer grado en Histología. Profesora Asistente.

RESUMEN

Introducción: Las infecciones nosocomiales constituyen actualmente un importante problema de salud a nivel mundial, no sólo para los pacientes sino también para su familia, la comunidad y el estado. Afectan a todas las instituciones hospitalarias y resultan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. **Material y métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica para la cual fueron consultadas un total de 28 referencias con el objetivo de argumentar aspectos acerca de las infecciones nosocomiales a nivel mundial. Dentro de las conclusiones se observó que las infecciones intrahospitalarias están estrechamente vinculadas a la calidad de la atención en los hospitales; los gérmenes están relacionados con la epidemiología de las instituciones y el país. Las modalidades diagnósticas son de evaluación difícil y el retraso en iniciar el tratamiento incrementa la mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: Nosocomial infections currently constitute a major health problem around the world, not only for patients but also for their family, the community and the state. They affect all hospitals and are one of the leading causes of morbidity and mortality. **Methodological design:** We performed a literature review for which a total of 28 references were consulted in order to discuss aspects of nosocomial infections worldwide. Within the conclusions, it was noted that hospital-acquired infections are closely linked to the quality of care in hospitals; germs are related to the epidemiology of the institutions and the country. Diagnostic modalities are of difficult evaluation and the delay in starting the treatment increases mortality.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito médico, se denomina «infección nosocomial» (del latín *nosocomium*, hospital de enfermos) a la contraída por pacientes ingresados en un recinto de atención a la salud (no sólo hospitales).¹

El contagio hospitalario se comenzó a tener en cuenta sólo a partir de la mitad del siglo XIX y con no pocas discusiones en el entorno médico de la época, ya que para los galenos de entonces era inadmisibles pensar que el médico, el sanador de enfermos, era también propagador de enfermedades, como en el caso de la sepsis puerperal y el doctor Ignacio Felipe Semmelweis, médico húngaro que consigue disminuir drásticamente la tasa de mortalidad por sepsis puerperal entre las mujeres que daban a luz en su hospital mediante la recomendación a los obstetras de que se lavaran las manos con una solución de cal clorurada antes de atender los partos. Algunos años después, Luis Pasteur

publica la hipótesis microbiana y Joseph Lister extiende la práctica quirúrgica higiénica al resto de las especialidades médicas; actualmente, es considerado una de las figuras médicas pioneras en antisepsia y prevención de la infección nosocomial o iatrogenia.¹

Los estudios sobre infecciones intrahospitalarias (IIH) comienzan en los Estados Unidos en la década de los cincuenta con las investigaciones de brotes de infecciones por estafilococos resistentes a las penicilinas por los Centros para el Control de las Enfermedades (CDC).²

Después de varios estudios piloto, en 1969 se estructura un estudio multicéntrico para evaluar la vigilancia de las IIH en los Estados Unidos, el *National Nosocomial Infection Study* (NNIS), y en 1974 el CDC inicia otro estudio multicéntrico nacional para evaluar la eficacia de los programas de control de las IIH, el *Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control* (SENIC), con una duración de 10 años. Como principal resultado, se conoce que hasta 32%

Recibido:
21/10/2014.
Aceptado:
08/01/2015.

de las infecciones nosocomiales pudieron prevenirse con programas adecuados de control. Basado también en estas conclusiones, en 1986 el NNIS reconoce que los esfuerzos de la vigilancia debían ser más intensivos en áreas hospitalarias de mayor riesgo, como cuidados intensivos, y en pacientes que recibirían determinados procedimientos, como intervenciones quirúrgicas. Es formulado, entonces, un cambio de estructura de control de las IIH hacia «componentes». A su vez, permitiría hacer comparables los resultados de diversos servicios de un mismo hospital o entre diferentes hospitales. De esta forma, quedan sentadas las bases de un organizado y validado sistema de vigilancia de las IIH que ha servido de modelo a muchos países.²

La vigilancia de las infecciones nosocomiales en Cuba comienza con el nombramiento de una enfermera dedicada a esta actividad en el año 1974, en el antiguo Hospital Regional Plaza. En 1977, se designaron 25 enfermeras de importantes hospitales de la capital para desempeñar esta actividad. Después de ser analizados los resultados del trabajo de este grupo de enfermeras, el director provincial de salud de la capital dictó una resolución donde se decide la incorporación de ese recurso humano en todos los hospitales bajo su dirección con la función de registrar y notificar las IIH, vigilar las normas higiénico-epidemiológicas, propiciar la indicación de estudios microbiológicos a los pacientes infectados y brindar educación sanitaria en el hospital.²

Las IIH constituyen actualmente un importante problema de salud a nivel mundial, no sólo para los pacientes sino también para su familia, la comunidad y el Estado. Afectan a todas las instituciones hospitalarias y resultan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, así como un pesado gravamen a los costos de salud.³

Las IIH son complicaciones en las cuales se conjugan diversos factores de riesgo, la mayoría de los cuales pueden ser susceptibles de prevención y control. El riesgo de enfermar e, incluso, de morir por una infección que no era el motivo de ingreso al hospital está estrechamente vinculado a la calidad de la atención en los hospitales.⁴

Las neumonías nosocomiales (NN) representan una de las principales causas de infección nosocomial y constituyen la segunda causa de infecciones adquiridas en el hospital. Se adquieren a través de tres mecanismos: la aspiración, la inhalación de aerosoles y la diseminación hematogena a partir de otro foco de sepsis.⁵

La NN se define como una infección del parénquima pulmonar adquirida durante la estancia en el hospital, excluyendo las que se encontraban en periodo de incubación al ingreso. Así, se considera como tal aquella que aparece tras 48-72 horas del ingreso hospitalario o

dentro de los siete días posteriores al alta.⁶ Representa la segunda causa de infecciones adquiridas en el hospital. La literatura internacional refiere que a esta causa corresponden 10-20% de las infecciones nosocomiales.⁵ Hasta 95% en la edad pediátrica están asociadas a ventilación mecánica.⁶ Se presenta con diferente frecuencia de acuerdo con el país, región, complejidad del hospital y área donde se adquiere la infección. En Estados Unidos, se produce con una frecuencia de 5 a 10 casos por cada 1,000 admisiones hospitalarias, lo cual indica de 13 a 18% de infección intrahospitalaria (IIH). Causa 7 a 9 días adicionales de internación y un gasto anual de 2,000 millones de dólares. La NN en pacientes ventilados es de 6 casos por 1,000 pacientes por día. Este tipo de neumonía provoca una mortalidad bruta de 30-70%, según el tipo de huésped considerado.⁷

La neumonía nosocomial se produce como consecuencia de la invasión bacteriana del tracto respiratorio inferior a partir de las siguientes vías: aspiración de la flora orofaríngea, contaminación por bacterias procedentes del tracto gastrointestinal, inhalación de aerosoles infectados y, con menor frecuencia, diseminación hematogena a partir de un foco remoto de infección.⁶

Existen dos subgrupos de neumonía intrahospitalaria (NIH): la temprana, que se manifiesta en tiempos que varían de cuatro a siete días, es causada por bacterias de la comunidad que colonizan habitualmente la orofaringe (neumococo, *Haemophilus influenzae*, estafilococo *aureus* sensible a la meticilina, etcétera), y la tardía, que se desarrolla más tarde, es causada por patógenos hospitalarios que colonizan la orofaringe durante el ingreso.⁸

La etiología polimicrobiana es frecuente, se observa en 40% de los pacientes que desarrollan el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA).⁸ En las últimas décadas, se ha estado aislando con frecuencia creciente *Stenotrophomonas maltophilia* de muestras clínicas, según reporta la literatura mundial. En la provincia de Villa Clara en Cuba está constituyendo una causa cada vez más relevante de infección intrahospitalaria. El trabajo destaca la importancia del conocimiento médico del microorganismo, sus características fundamentales y las principales propuestas de fármacos para el tratamiento.⁹ El enterococo es responsable de 9% de las infecciones nosocomiales (IN). La mayor parte es originada de la propia flora del paciente o adquiridas de otro paciente, transmitidas por el personal que los atiende.¹⁰

El manejo adecuado de las NN requiere de una colaboración estrecha entre neumólogos, intensivistas y especialistas en enfermedades infecciosas. El retraso en la instauración de un tratamiento antibiótico adecuado se acompaña de mal pronóstico, además de prolongación

de la estancia hospitalaria y, por tanto, de un incremento de los costos.¹¹

Existen diversos factores relacionados con los pacientes y con los medios terapéuticos empleados que juegan un papel crucial en la adquisición de la neumonía nosocomial y en el patrón microbiológico de la enfermedad. Se han identificado en distintos estudios factores de riesgo específicos que conducen al desarrollo de neumonía nosocomial.¹²

En adultos, destacan la alcalinización gástrica, aspiración de secreciones orofaríngeas, administración previa de antibióticos, intubación nasal, sondaje nasogástrico, malnutrición, circuitos del respirador, días de estancia en unidades de cuidados intensivos, dispositivos invasivos (sondajes, catéteres, etcétera), posición supina, hiperdistensión gástrica, duración de la ventilación mecánica, enfermedad pulmonar crónica, gravedad de la enfermedad, edades extremas, traumatismo craneal grave, tratamiento con barbitúricos después de trauma craneal, tratamiento con inhibidores H₂ o elevación del pH gástrico, otoño o invierno, utilización previa de antibióticos, utilización de sonda nasogástrica, broncoscopia, *shock*, intubación urgente después de un trauma, hemorragia por úlceras de estrés.^{5,12,13}

Los criterios clínicos de mejoría se basan en la disminución de la fiebre, descenso de glóbulos blancos, purulencia del esputo y aumento de la oxigenación. Los infiltrados tardan más en aclararse. La mejoría puede no ser aparente hasta 72 horas después de iniciado el tratamiento; por lo tanto, no debería modificarse a menos que exista un deterioro claro.⁸ Se han recomendado entre 7 y 21 días de medicación, según la gravedad, el tiempo hasta la respuesta y el germen causal. Gérmenes como *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* y NN necrosante por bacilos Gram negativos requieren mayor duración de la misma. Todos deberían recibir 72 horas de tratamiento después de ocurrida la respuesta, con un mínimo de dos a tres días de régimen endovenoso, seguido de medicamentos vía oral hasta el final. La terapéutica no antibiótica incluye las medidas generales de sostén y kinesioterapia respiratoria.⁸

Se considera fallo del tratamiento a la ausencia de mejoría o el deterioro luego de 72 horas del inicio del mismo, y las causas más frecuentes se deben a gérmenes resistentes, sobreinfección, agentes inusuales, causas no infecciosas.¹⁴

Dentro de los factores de riesgo para infección por microorganismo multirresistente se mencionan el tratamiento antibiótico prolongado en los tres meses previos, hospitalización de más de cinco días, alta prevalencia de resistencia antibiótica en la unidad donde ha estado ingresado el paciente, asistencia a hemodiálisis crónica, asistencia

domiciliaria, residencia en centros de la tercera edad, miembro en la familia con infección o colonización por microorganismo multirresistente, pacientes con ingresos frecuentes en el hospital (ingreso mayor a 2 días en los 90 días previos), estados de inmunosupresión.¹⁴

La infección adquirida en el hospital puede ser una enfermedad potencialmente mortal. La mayoría de los hospitales cuentan con programas para prevenir la infección, pero aún persisten dificultades, desde las más sencillas, como el cumplimiento del lavado de manos correcto antes de cualquier proceder, hasta preocuparnos por el examen estomatológico de nuestro personal de salud, entre otras causas de transmisión; lo precedente justifica la motivación de realizar una revisión bibliográfica con el objetivo de argumentar aspectos de la infección nosocomial para profundizar los conocimientos actuales en la temática.

DESARROLLO

Autores internacionales plantean que el empleo de antibióticos en los pacientes con neumonía nosocomial no debe ser un acto rutinario. Su administración debe seguirse de una atenta vigilancia de la evolución clínica, que es un indicador de eficacia, así como de la posible aparición de efectos secundarios y la selección de nuevos patógenos multirresistentes durante o al final del tratamiento.¹⁵

Una adecuada respuesta terapéutica habitualmente es valorable a las 72 horas de iniciado el tratamiento empírico. La aparición de nuevos signos de infección o el empeoramiento de los signos iniciales debe hacer sospechar que los antibióticos que se administran no son adecuados para tratar los agentes patógenos causantes de la neumonía, o que haya otra localización infecciosa o algún factor subyacente del huésped que condicione mala respuesta. En este caso, se debe repetir la obtención de muestras representativas del foco infeccioso pulmonar (con métodos invasivos, si es posible) para estudios microbiológicos (cultivo de sangre o de cualquier otro foco sospechoso) y proceder al cambio de los antibióticos iniciales, aumentando el escalón terapéutico con antimicrobianos de mayor espectro y con cobertura para patógenos multirresistentes. En el caso contrario, en el que se observa una disminución de los signos iniciales, se continuará el tratamiento hasta la identificación de los patógenos y su sensibilidad, en cuyo caso se procede a su ajuste, utilizando los antibióticos activos de primera elección para cada uno de los microorganismos.¹⁵

Autores nacionales argumentan que la NAC continúa aportando elevadas tasas de incidencia, motivando

hospitalización frecuente, mayormente entre la población geriátrica con comorbilidades asociadas; no difiere de reportes previos en cuanto a los gérmenes causales más frecuentes (*Streptococcus pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*), con la limitante de no contar con medios de cultivo para gérmenes atípicos.¹⁶

Por otro lado, resaltan que las guías de la Sociedad Torácica Británica para pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) no severa sugieren usar amoxicilina y un macrólido para cobertura de ambos gérmenes, típicos y atípicos; por su parte, la Sociedad Torácica Americana sugiere el uso de una fluoroquinolona respiratoria (levofloxacino, moxifloxacino, gemifloxacino). Para pacientes en planta, recomiendan una fluoroquinolona respiratoria o un betalactámico más un macrólido. Sin embargo, un reciente metaanálisis mundial de pacientes con NAC no severa no encontró evidencias para el uso empírico de antibióticos activos contra patógenos atípicos y recomienda sólo el uso de antibióticos betalactámicos en NAC no severa.¹⁶

Autores internacionales destacan que los gérmenes aislados con mayor frecuencia en niños con neumonía nosocomial son virus respiratorio sincitial, bacterias Gram negativas (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Enterobacter*), bacterias Gram positivas (*Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*), hongos (como *Aspergillus* y *Candida*).⁶ Al propio tiempo, señalan que los pacientes que desarrollan neumonía de aparición temprana presentan gérmenes similares a los causantes de la neumonía adquirida en la comunidad, y se cree que juega un papel importante la aspiración de patógenos debido a intubación o alteraciones de la conciencia; los más frecuentes son *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*. Por otra parte, la neumonía de aparición tardía se produce como consecuencia de la aspiración de gérmenes Gram negativos procedentes de la orofaringe y secreciones gástricas, siendo los microorganismos causantes difíciles de tratar por presentar una mayor resistencia a los fármacos habituales. La estancia prolongada en el hospital y el uso previo de antibióticos se asocia a gérmenes multirresistentes.⁶

Autores nacionales realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal de un brote de infección nosocomial reportado en el Servicio de Neonatología del Hospital General Vladimir Ilich Lenin de Holguín, donde se notificaron 15 recién nacidos con el diagnóstico de sepsis generalizada, once de dichas sepsis causadas por un mismo germen, *Serratia Marcescens*. Concluyeron que el brote fue de causa multifactorial; se señalaron, asociados

al mismo, tres fallecidos, lo que contribuyó al incremento de la tasa de mortalidad infantil de la provincia.¹⁷

Otros investigadores nacionales destacan *Stenotrophomonas maltophilia* en la provincia de Villa Clara como germen causal, y dentro de las principales propuestas de fármacos para su tratamiento mencionan ciprofloxacino y aminoglicósidos.⁹

Por otra parte, se realizó un estudio de observación longitudinal, descriptivo y retrospectivo a 137 pacientes reportados con sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Universitario «Manuel Ascunce Domenech» de Camagüey, y se obtuvo como resultado que la infección respiratoria intrahospitalaria se desarrolló en mayor cuantía en las edades entre 55 y 74 años, con predominio del sexo femenino. La infección de las vías respiratorias altas fue la más frecuente, y todas fueron asociadas a la ventilación mecánica artificial. Los gérmenes más frecuentes fueron *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* sp. y *Pseudomonas aeruginosa*; se concluye que existió un marcado predominio de las infecciones respiratorias nosocomiales en la unidad. De las reportadas, 60% fueron asociadas a la ventilación mecánica artificial. La presencia de gérmenes Gram negativos fue predominante.¹⁸

Autores señalan que por medio de una broncoscopia, sin interrupción del tratamiento, se puede obtener material para nuevos cultivos y la detección de anomalías.¹⁴

Un grupo de especialistas realizaron un estudio descriptivo transversal en los servicios clínicos de Nefrología, Unidad de Cuidados Intermedios, Unidad de Cuidados Intensivos, Cardiocentro y Medicina Interna del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico «Manuel Ascunce Domenech» de Camagüey durante un periodo de tres años. En los resultados no se encontraron diferencias significativas en cuanto al sexo. Los procedimientos invasivos terapéuticos, con 94%, fueron los principales factores de riesgo identificados; dentro de ellos, el empleo de sondaje vesical, catéter venoso central y ventilación mecánica artificial fueron los más importantes. El mayor número de pacientes le correspondió a la Unidad de Cuidados Intermedios y al Servicio de Medicina Interna, en los que predominó la infección por enterobacterias y estafilococo. Aunque no resultó significativo, se aisló en las salas de terapia *Acinetobacter* multirresistente. Los sitios más frecuentes de infección fueron el sistema respiratorio y urinario. Las conclusiones destacan que la mayoría de los pacientes egresaron vivos y un tercio tuvo una estadía de 23 días y más. 12.2% de los pacientes fallecieron a causa de la sepsis nosocomial.¹⁹

Por otro lado, se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, relacionado con la resistencia a los antimicrobianos ensayados de las bacterias aisladas de los casos de sepsis intrahospitalaria en los servicios cerrados en el Hospital Provincial «Antonio Luaces Iraola» en Ciego de Ávila. El universo y la muestra del estudio estuvieron formados por los 288 estudios microbiológicos realizados en los diferentes servicios en el periodo comprendido entre enero de 2009 y enero de 2010. Se determinaron los patrones de resistencia antimicrobiana en los diferentes servicios para analizar cuáles de los antibióticos ensayados presentó mayor índice de resistencia. Se conoció cuáles fueron los principales agentes biológicos implicados en la sepsis nosocomial en los servicios. Se encontraron altos niveles de resistencia a la cefazolina y ampicilina, y se comenzó a observar una discreta incidencia de resistencia de algunas cepas de estafilococos a la vancomicina. Se aislaron un total de 288 cepas, dando como resultado que el microorganismo más aislado fue *Staphylococcus coagulasa* negativo con 78 aislamientos, seguido de *Escherichia coli* con 56, y posteriormente, *Staphylococcus aureus* con 37 aislamientos obtenidos.²⁰

Se llevó a cabo una investigación descriptiva y transversal de todos los pacientes con cáncer que presentaron alguna infección intrahospitalaria en el Hospital Oncológico Provincial «Conrado Benítez» de Santiago de Cuba desde enero hasta septiembre de 2009, a fin de caracterizarlos clinicoepidemiológicamente. Del total de egresados, se infectaron 41 (1.5%), mientras que en la casuística predominaron el sexo masculino y el grupo etario de 40-59 años, así como los estadios clínicos III y IV, los cuales se hallaron entre los principales factores de riesgo, junto a la intervención quirúrgica y los problemas estructurales en el quirófano. Los microorganismos más frecuentes fueron *Pseudomonas aeruginosa* en el cáncer de laringe y *Escherichia coli* en los tumores urológicos. De las infecciones, la mayoría se localizaron en heridas quirúrgicas, y de los pacientes infectados, gran parte presentaron leucocitosis y neutrofilia.²¹

En los casos en los que el tratamiento sea adecuado —con base en la sensibilidad antibiótica— pero la evolución desfavorable, es necesario tener en cuenta las características farmacocinéticas de los antibióticos administrados en lo que se refiere a su penetración en los tejidos infectados, las dosis y los intervalos utilizados, para garantizar las concentraciones apropiadas en el foco.

El tiempo de tratamiento de la neumonía con ventilación mecánica asistida (NAVM) debe ser, por lo menos, de 10 a 14 días; para agentes etiológicos multirresistentes, se requieren no menos de 14 días de tratamiento.²²

Para otros autores, la duración del tratamiento debe ser según el germen causal o de sospecha, y destacan que para estafilococo metilín-resistente, *Acinetobacter*, *Pseudomonas* debe ser de 14 días, pero en caso de supuración pleuropulmonar, desnutridos, neumonía necrotizante, deberá ser de 21 días.^{5,6}

La mayoría de los trabajos de neumonía nosocomial provienen de estudios llevados a cabo en unidades de terapia intensiva, y en la generalidad de los casos, se refieren a neumonías asociadas a ventilador, sin discriminación de los casos de neumonía nosocomial que ocurren en pacientes ventilados versus los no ventilados, el caso que se presentó procede de salón de parto y sala primero de gestante y luego de parida, como hallazgo interesante, la venipuntura con puerta de entrada; he aquí la base pautada para sospechar que el posible germen proceda de la piel, tal es caso de estafilococo *aureus*.

Existen guías que clasifican a las NN según el factor de que el paciente se encuentre en asistencia ventilatoria mecánica o no, atendiendo a que la ventilación mecánica condiciona al huésped a una serie de factores como disminución del reflejo de la tos, disminución de la depuración mucosa por el epitelio respiratorio, barotrauma, toxicidad por oxígeno, etcétera, que habitualmente no se hallan presentes en el paciente no ventilado, lo cual tiene trascendencia en la etiología de la neumonía. Por otra parte, los pacientes fuera de las unidades de cuidados intensivos están expuestos a otros factores de riesgo que determinan una etiología diferente. Así, por ejemplo, la exposición a aerosoles de personal sanitario o visitantes hace que gérmenes habitualmente causales de neumonía comunitaria tengan una importancia mayor que en el paciente intubado en terapia intensiva.²²

Autores internacionales plantean que la etiología cambia según los países, ciudades, hospitales y hasta en diferentes áreas dentro de un mismo hospital. *Pseudomonas aeruginosa* y *S. aureus* son los patógenos más comunes.⁸

El enterococo es un coco Gram positivo, catalasa-negativo que puede crecer de forma aerobia o anaerobia. Se encuentra en el tracto gastrointestinal genitourinario de diferentes huéspedes. Enterococos *faecalis* y enterococos *faecium* han adquirido cada vez más importancia como patógenos nosocomiales a pesar de su baja virulencia; también son patógenos emergentes como agentes multidrogresistentes causantes de infecciones asociadas con la atención en salud.¹⁰

Las infecciones enterocócicas son especialmente frecuentes en pacientes con catéteres urinarios o intravasculares, cirugías recientes, terapia antimicrobiana previa, neoplasias, y en los pacientes que han permanecido

hospitalizados durante periodos prolongados o han recibido antibióticos de amplio espectro.^{2,10} El aislamiento de enterococos por sitio muestra 10.7% en sangre, 8.5% en líquido cefalorraquídeo, 76.3% en orina y 37% en líquido peritoneal.¹⁰

Otros resaltan que en los pacientes con neumonía de aparición tardía o con factores de riesgo para microorganismos multirresistentes u otra etiología específica se incluyen, además de los microorganismos principales, anaerobios, *Staphylococcus aureus* meticilín-resistente (SARM), *P. aeruginosa*, *Acinetobacter*, *E. coli* o *Klebsiella* spp. productoras de β -lactamasa de espectro expandido (BLEE), *Legionella* spp. y *Aspergillus*.²³⁻²⁵

En cuanto a otras investigaciones, en el Hospital Universitario «Martín Chang Puga» de Nuevitas se realizó un estudio descriptivo y se encontró como resultado que la mayor tasa de infección fue del servicio de nefrología, con 4.6%. De la localización de las infecciones, las heridas quirúrgicas, las respiratorias y las cardiovasculares, para 18.3%, respectivamente. Se utilizaron antibióticos como la cefazolina y la ciprofloxacina. De mayor resistencia, la penicilina y la eritromicina, con 10.1%; las cefazolinás, 14.2%, y la ampicilina, con 21.1%. Los gérmenes más aislados fueron *Staphylococcus epidermidis*, con 23.9%, y *aureus*, con 21.7%.²⁶

Para autores internacionales, el diagnóstico de neumonía nosocomial es controvertido. Existen diferentes modalidades diagnósticas difícilmente evaluables por la ausencia de un claro «patrón oro» con que compararlos.⁵ Otros son del criterio de que el diagnóstico clínico de neumonía *per se* no es un criterio aceptable para diagnosticar neumonía nosocomial. En pacientes con evidencia radiológica y hemocultivos positivos, especialmente en pacientes multiinvasados (catéteres venosos centrales, sondas urinarias, alimentación parenteral), gérmenes de escasa virulencia pueden tener papel patogénico, y un microorganismo se considera como agente etiológico definitivo cuando es aislado de sangre, líquido pleural o material obtenido por punción pulmonar.⁵

Otros autores plantean que el tratamiento debe iniciarse en forma empírica basándose en datos clínicos, gravedad, uso previo de antibióticos, tiempo transcurrido entre el ingreso hospitalario y el diagnóstico, duración de ventilación mecánica, factores de riesgo para distintos gérmenes, patrones de resistencia natural y propios del hospital. El retraso en iniciar el tratamiento incrementa la mortalidad, por lo que inmediatamente después de la toma de muestras para cultivos, debe instaurarse a dosis plenas.^{27,28}

CONCLUSIONES

Las infecciones nosocomiales están estrechamente vinculadas a la calidad de la atención en los hospitales; por otro lado, los gérmenes están relacionados con la epidemiología de las instituciones y el país. Las modalidades diagnósticas son difícilmente evaluables por la ausencia de un claro «patrón oro» con que compararlos, y el retraso en iniciar el tratamiento incrementa la mortalidad.

REFERENCIAS

1. Wikipedia. Infección nosocomial [Internet]. España; 2012 [citado 26 de febrero de 2013]. Disponible en: www.es.wikipedia.org/.../
2. Izquierdo-Cubas FM, Zambrano-Cárdenas A, Frómata-Suárez I. Sistema de vigilancia de las infecciones intrahospitalarias en Cuba. La Habana, Cuba: Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras"; 2008. pp. 1-15.
3. Rivero-Llonchi L, Álvarez-Sánchez A, Ballesté-López I, Villarreal-Acosta A, Galbán-Hernández O. Tendencias y pronósticos de las infecciones hospitalarias y sus gastos asociados. *Rev Cub Obst y Ginecol*. 2009; 35 (4): 150-161.
4. Rodríguez-Heredia O, Iglesias-Nelda J, Tejeda-Fuentes A. Intervención educativa sobre infección intrahospitalaria. *AMC [ID: artigos-4735]*. 2010; 14 (2).
5. Guías para el tratamiento de la neumonía nosocomial (NN). Departamento de Infectología. Hospital Infantil de México Federico Gómez; 2011. pp. 1-38.
6. Figuerola-Mulet J, Rodríguez-de Torres BO, Peña-Zarza JA. Neumonía nosocomial. Palma de Mallorca: Hospital Universitario Son Dureta. Unidad de Neumología Pediátrica; 2008. pp. 1-89 [citado 28 de enero de 2013]. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/
7. Guías de tratamiento de neumonía intrahospitalaria en pediatría. (ISSN-SSS), Comité de Farmacia, Pediatría (HPN-HHH-HBR), Infectólogos del Pol. Nquen. CMIC. 2006: 1-4 [citada 28 de enero de 2013]. Disponible en: www.seimc.org/protocolos/clinicos/proto10.htm
8. Libros virtuales IntraMed. Neumonía Intrahospitalaria [citado 28 de enero de 2013]. Disponible en: www.intramed.net
9. Mendoza-Acosta M, Gómez-Marero R, Rodríguez-López JF. *Stenotrophomonas maltophilia*, un patógeno nosocomial emergente de importancia creciente. *Rev Cub Hig Epidemiol*. [ID: cumed-40219], 2008; 46 (3).
10. Castañeda JL, Hernández H, Martínez I, Lucas E, González N. Revisión de 10 años de infecciones nosocomiales por enterococo en el Instituto Nacional de Pediatría. *Revi de Enferme Infec en Pediat*. 2012; 26 (101): 173-177.
11. Elward AM. Pediatric ventilator-associated pneumonia. Concise reviews of pediatric infectious diseases. *Pediatr Infect Dis J*. 2003; 22: 443-446.
12. Flanders S, Collard H. Nosocomial pneumonia: state of the science. *Am J Infect Control*. 2006; 34: 84-93.
13. Luna CM, Monteverde A, Rodríguez A, Apezteguia C, Zabert G, Ilutovich S. Neumonía intrahospitalaria: guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas. *Arch Bronconeumol*. 2005; 41 (8): 439-456.
14. Bouza E, Burillo A, Torres MV. Nosocomial pneumonia in the critical care unit. *Infectious diseases in critical care medicine*; edited By Burke A. Cunha. New York: Informa healthcare; 2007: pp. 169-203.

15. Goldestein B, Giroir B, Tandolph A et al. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care*. 2005; 6: 2-8.
16. Rodríguez-Martínez ZR, Hernández-Piard M. Neumonía adquirida en la comunidad: caracterización clínico-epidemiológica *Rev Med Electrónica*. 2012 [citado 27 de marzo de 2013]; 34 (3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242012000300003&lng=es&nrm=iso
17. Ávila-González JL. Método práctico para el diagnóstico y control de un brote de infección intrahospitalaria en un Servicio de Neonatología. *Correo Cient Med Holguín*. [ID: cumed-39881], 2009; 13 (1).
18. Basulto-Barroso MM, Galdós-Sánchez MC, González-Carr J, Díaz-Agüero H. Infección nosocomial respiratoria en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Arch Méd Camagüey*. 2009; 13 (2).
19. Téllez-Velásquez R, Sarduy-Ramos C, Rodríguez-Pérez J, Rodríguez-Acosta, Segura-Pujal L. Infecciones intrahospitalarias en los servicios clínicos. *Arch Méd Camagüey*. 2008; 12 (2).
20. León-Vañdés L, Mello-Mellor AF, Llanes-Luis LE. Infección bacteriana en servicios cerrados en el Hospital Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola en Ciego de Ávila Mediciego. 2011; 17 (Supl. 2).
21. Céspedes-Quevedo MC, Lavado-Fernández JA, Almenares-Elías B, Edward-Seringe S, Padilla-Arencibia M. Infección hospitalaria en pacientes con cáncer. *Medisan*. 2010; 14 (8): 8.
22. Cevey-Macherel M, Geletto-Lacover A, Gervais A, Siegrist CA, Bille J, Bescher-Ninet B et al. Etiology of community-acquired pneumonia in hospitalized children based on WHO clinical guidelines. *Eur J Pediatr*. 2009; 168 (12): 1429-1436.
23. Jordá-Marcos R. Recomendaciones para el tratamiento de la neumonía intrahospitalaria grave. *Med Intensiva*. 2004; 28: 262-278.
24. Garnacho-Montero J, Ortiz-Leyba C, Jiménez-Jiménez FJ, Barrero-Almodovar AE, García-Garmendia JL, Bernabeu-Wittell M et al. Treatment of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* ventilador-associated pneumonia with intravenous colistin. *Clin Infect Dis*. 2003; 36: 1111-1118.
25. Tratamiento de la neumonía nosocomial. [citado 28 de enero de 2013]. Disponible en: www.separ.es/servicios/publicaciones/recomen
26. Hernández-Sainz M, Fernández-Sierra J, Lechuga-Domínguez Y, Tamarit-Castillo O. Control de la calidad intrahospitalaria. *Arch Méd Camagüey*. [ID: cumed-44497], 2010; 14 (5).
27. Contopoulos-Ioannidis DG, Giotis ND, Baliatsa DV, Ioannidis JP. Extended interval aminoglycoside administration for children: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2004; 114 (1): 111-118.
28. Flanders S, Collard H. Nosocomial pneumonia: state of the science. *Am J Infect Control*. 2006; 34: 84-93.