

## **INFECCIÓN NOSOCOMIAL. UN IMPORTANTE PROBLEMA DE SALUD A NIVEL MUNDIAL.**

Lic. Esp. Viviana Morales Pérez<sup>1</sup>, Dariel Edecio Somonte Zamora<sup>2</sup> Dra. Milvia Baños Zamora<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Licenciada en Enfermería. Verticalizada en Cuidados Intensivos. Especialista de Primer Grado en Histología. Diplomada en Educación Médica. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas "Carlos J. Finlay" Camagüey. Cuba.

<sup>2</sup> Doctor en Medicina. Especialista de Primer Grado en Bioquímica Clínica. Máster en Educación Médica Superior. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas "Carlos J. Finlay" Camagüey. Cuba.

<sup>3</sup> Especialista de primer grado en Medicina General Integral y Segundo Grado en Alergología. Msc. en Urgencias Médicas. Profesor Asistente.

mviviana@finlay.cmw.sld.cu

### **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 resulta una de las principales causas de morbilidad y mortalidad.

**Diseño metodológico:** 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.

Palabras claves: Infección nosocomial, morbilidad, mortalidad, multirresistencia.

### **INTRODUCCIÓN**

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

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 la época, era inadmisibles pensar en 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.<sup>1</sup>

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).<sup>2</sup>

Después de varios estudios pilotos, 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 % 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. <sup>2</sup>

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 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. <sup>2</sup>

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 resulta una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, así como un pesado gravamen a los costos de salud. <sup>3</sup>

Las IIH son complicaciones en las cuales se conjugan diversos factores de riesgo, que la mayoría 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. <sup>4</sup> 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 adquiere a través de tres mecanismos: la aspiración, la inhalación de aerosoles y la diseminación hematológica a partir de otro foco de sepsis. <sup>5</sup>

La NN se define como una infección del parénquima pulmonar adquirida durante la estancia en el hospital, excluyendo las que se encontraban en el período de incubación al ingreso. Así se considera como tal aquella que aparece tras 48-72 horas del ingreso hospitalario o dentro de los 7 días posteriores al alta. <sup>6</sup>

Representa la segunda causa de infecciones adquiridas en el hospital. La literatura internacional refiere que a esta causa corresponde un 10%-20% de las infecciones nosocomiales. <sup>5</sup> Hasta el 95% en la edad pediátrica están asociadas a ventilación mecánica. <sup>6</sup> Se presenta con diferente frecuencia de acuerdo al país, región, complejidad del hospital y al área donde se adquiere la infección. En Estados Unidos se produce con una frecuencia de 5 a 10 casos cada 1000 admisiones hospitalarias, lo cual indica del 13 a 18 % de Infección Intrahospitalaria (IIH). Causan 7 a 9 días adicionales de internación, y un gasto anual de 2000 millones de dólares. La NN en pacientes ventilados es de 6 casos por 1000 pacientes por día. Este tipo de neumonía provoca una mortalidad bruta del 30- 70 %, según el tipo de huésped considerado. <sup>7</sup>

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 por diseminación hematológica a partir de un foco remoto de infección. <sup>6</sup>

Existen dos subgrupos de neumonía intrahospitalaria (NIH): la temprana, que se manifiesta en tiempos que varían de 4 a 7 días, es causada por bacterias de la comunidad que colonizan habitualmente la orofaringe (Neumococo, Haemophilus influenzae, estafilococo aureus sensible a la meticilina, etc) y la tardía que se desarrolla más tarde, causada por patógenos hospitalarios que colonizan la orofaringe durante el ingreso.<sup>8</sup>

La etiología polimicrobiana es frecuente, se observa en el 40% de los pacientes que desarrollan el síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA).<sup>8</sup>

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 de las principales propuestas de fármacos para el tratamiento.<sup>9</sup>

El enterococo es responsable de 9% de las infecciones nosocomiales (IN). La mayor parte son originadas de la propia flora del paciente o adquiridas de otro paciente, transmitidas por el personal que los atiende.<sup>10</sup>

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.<sup>11</sup>

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.<sup>12</sup>

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 etc), posición supina, la 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 H<sub>2</sub> 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 .<sup>5,12,13</sup>

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.<sup>8</sup>

Se ha recomendado entre 7 y 21 días según la gravedad, el tiempo hasta la respuesta y el germen causal. Gérmenes como Pseudomona aeruginosa, Acinetobacter y NN necrosante por Bacilos Gram Negativos requieren mayor duración del tratamiento. Todos deberían recibir 72 horas de tratamiento después de ocurrida la respuesta, con un mínimo de 2 a 3 días de tratamiento endovenoso seguido de tratamiento vía oral hasta el final. El tratamiento no antibiótico: incluye las medidas generales de sostén y kinesioterapia respiratoria.<sup>8</sup>

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

Dentro de los factores de riesgo para infección por microorganismo multiresistente se mencionan: Tratamiento antibiótico prolongado en los 3 meses previos, hospitalización más de 5 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 multiresistente ,pacientes con ingresos frecuentes en el hospital (ingreso más 2 días en los 90 días previos), estados de inmunosupresión.<sup>14</sup>

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 infección nosocomial para profundizar los conocimientos actuales en la temática.

## **DESARROLLO**

Autores internacionales plantean que el empleo de los 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.<sup>15</sup>

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 así 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.<sup>15</sup>

Autores nacionales argumentan que la NAC continúa aportando elevadas tasas de incidencia, motivando hospitalización frecuente, mayormente entre la población geriátrica con comorbilidades asociadas, no difiriendo 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.<sup>16</sup>

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 fluorquinolona respiratoria (levofloxacino, moxifloxacino, gemifloxacino). Para pacientes en planta, recomiendan una fluorquinolona respiratoria o un betalactámico más un macrólido. Sin embargo, un reciente meta-análisis 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 beta-lactámicos en NAC no severa.<sup>16</sup>

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*, Bacteria gram positivas: *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*, Hongos: como el *Aspergillus* y *Cándida*.<sup>6</sup>

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 juegan un papel importante la aspiración de patógenos debido a intubación o alteraciones de la conciencia, así 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.<sup>6</sup>

Autores nacionales en 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 notifican 15 recién nacidos con el diagnóstico de sepsis generalizada, de ellas once causadas por un mismo germen: *Serratia Marcescens* y concluyen que el brote fue de causa multifactorial, se señalan asociado al mismo tres fallecidos, lo que contribuyó al incremento de la tasa de mortalidad infantil de la provincia.<sup>17</sup>

Otros nacionales destacan la *Stenotrophomonas maltophilia* en la provincia de Villa Clara como germen causal y dentro de las principales propuestas de fármacos para su tratamiento mencionan a la Ciprofloxacino y Aminoglicósidos.<sup>9</sup>

Por otra parte, se realiza 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 obtienen como resultados que la infección respiratoria intrahospitalaria se desarrolló en mayor cuantía en las edades entre 55 y 74 años, predominio del sexo femenino. La infección de las vías respiratorias altas fue la más frecuente y todas asociadas a la ventilación mecánica artificial, los gérmenes más frecuentes fueron la *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter sp* y *Pseudomonas aeruginosa* y concluyen que existió un marcado predominio de las infecciones respiratorias nosocomiales en la unidad. De las reportadas, el 60 por ciento fueron asociadas a la ventilación mecánica artificial. La presencia de gérmenes gram negativos fue predominante.<sup>18</sup>

Autores señalan que por medio de una broncoscopia sin interrupción del tratamiento se puede obtener material para nuevos cultivo y la detección de anormalidades.<sup>14</sup>

Un grupo de especialistas realizan 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 período de tres años en los resultados: No se encontraron diferencias significativas en cuanto al sexo. Los procedimientos invasivos terapéuticos con el 94 por ciento fueron los principales factores de riesgo identificados, dentro de los cuales el empleo de sondaje vesical, catéter venoso central y ventilación mecánica artificial fueron los más importantes. El mayor número de pacientes le correspondió a Unidad de Cuidados Intermedios y al servicio de Medicina Interna en los que predominaron la infección por Enterobacterias y Estafilococo. Aunque no resultó significativo, se aisló en las salas de terapia el 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. El 12.2 por ciento de los pacientes fallecieron a causa de la sepsis nosocomial.<sup>19</sup>

Por otro lado realizan un estudio observacional descriptivo, retrospectivo relacionado a 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 estuvo formada por las 288 estudios microbiológicos realizados en los diferentes servicios, en el período comprendido entre enero de 2009 a 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 encontró altos niveles de resistencia a la cefazolina y ampicilina, así como se comienza 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.<sup>20</sup>

En 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 del 2009, a fin de caracterizarles clinicoepidemiológicamente. Del total de egresados, se infectaron 41 (1,5 por ciento), mientras que en la casuística predominaron el sexo masculino y el grupo atareo 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.<sup>21</sup>

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, a las dosis y a los intervalos utilizados, para garantizar las concentraciones apropiadas en el foco.

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

Para otros autores la duración del tratamiento debe ser según el germen causal o de sospecha y destaca que para estafilococo meticilin resistente, cinetobacter, *Pseudomonas*: debe ser de 14 días, pero en caso de supuración pleuropulmonar, Desnutridos, Neumonía. Necrotizante deberá ser de 21 días.<sup>5, 6</sup>

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 del estafilococo aureus

Existen guías que clasifican a las NN según 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 tales como: disminución del reflejo de la tos, disminución de la depuración mucosa por el epitelio respiratorio, barotrauma, toxicidad por oxígeno, etc, 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.<sup>22</sup>

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

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. Los 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 multidrogorresistentes causantes de infecciones asociadas a la atención en salud.<sup>10</sup> 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.<sup>2,10</sup> El aislamiento de enterococos por sitio muestra: 10.7% en sangre, 8.5% en líquido cefalorraquídeo, 76.3% en orina, 37% en líquido peritoneal.<sup>10</sup>

Otros resaltan que 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, estafilococo Aureus meticilin resistente (SARM), P. aeruginosa, Acinetobacter, E.coli o Klebsiella spp **productoras de  $\beta$  lactamasa de espectro expandido (BLEE)**, Legionella spp y Aspergillus.<sup>23-25</sup>

Otros estudios en el Hospital Universitario Martín Chang Puga de Nuevitas se realizó un estudio descriptivo y se encuentran como resultados 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 un 18,3% respectivamente. Se utilizaron antibióticos como: la cefazolina, y la ciprofloxacina. De mayor resistencias, la penicilina y la eritromicina con el 10,1%, las cefazolinas 14,2% y la ampicilina con el 21,1%. Los gérmenes más aislados fueron los staphylococcus epidérmides con el 23,9%, y los aureus con 21,7%.<sup>26</sup>

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 el que compararlos**.<sup>5</sup>

Otros son del criterio 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.<sup>5</sup>

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 de la toma de muestras para cultivos debe instaurarse a dosis plenas.<sup>27,28</sup>

## **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 el que compararlos y el retraso en iniciar el tratamiento incrementa la mortalidad.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1- Wikipedia. Infección Nosocomial [Internet]. España; 2012 [citado 26 febrero 2013]. Disponible en: [www.es.wikipedia.org/.../](http://www.es.wikipedia.org/.../) .
- 2-Izquierdo Cubas, FM; Zambrano Cárdenas, A; Frómeta Suárez, I. Sistema de vigilancia de las infecciones intrahospitalarias en Cuba. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameljeiras", La Habana, Cuba ,2008: 1-15.
- 3-Rivero Llonch, 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; Rodríguez Heredia,O Intervención educativa sobre infección intrahospitalaria. AMC [ ID: artigos-4735 ],2008;14(2).
- 5-Guías para el tratamiento de la neumonía nosocomial (NN). Departamento de infectología hospital infantil de México Federico Gómez, sept 2011:1-38.
- 6- Figuerola Mulet, J; Rodríguez de Torres, BO; Peña Zarza, JA. Neumonía nosocomial Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca.Unidad de Neumología Pediátrica. 2008: 1-89(citado 28 enero 2013).Disponible en: [www.aeped.es/protocolos/](http://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 enero 2013].Disponible en: [www.seimc.org/protocolos/clinicos/proto\\_10.htm](http://www.seimc.org/protocolos/clinicos/proto_10.htm)
- 8-Libros virtuales IntraMed.Neumonía Intrahospitalaria. (Citado 28 enero 2013) Disponible en: [www.intramed.net](http://www.intramed.net)

9-Mendoza Acosta, M; Gómez Marero, R; Rodríguez López, J F. *Stenotrophomonas maltophilia*, un patógeno nosocomial emergente de importancia creciente. Rev. cub. hig. Epidemiol .Artículo [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 Infecc en Pediat, 2012 XXVI (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):439-56.

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 2007:169-203.

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. Electrón, [ citado 27marzo2013]2012; 34 (3) .Disponible

en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242012000300003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242012000300003&lng=es&nrm=iso)

17-Ávila González, J L. Método práctico para el diagnóstico y control de un brote de infección intrahospitalaria en un Servicio de Neonatología. *Correo Cient Med Holguín*, graf, tab [ ID: cumed-39881 ], 2009;13(1).

18-Basulto Barroso, MM; Galdós Sánchez, MC; González Carr, J; Díaz Agüero Infección nosocomial respiratoria en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Arch. méd. Camagüey*, 2009;13(2).

19-Tellez 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, A F; Llanes Luis, L E .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, M C; Lavado Fernández, J A; 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; Gervaix ,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 Dec; 168(12): 1429-36.

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 Imodovar AE, Garcia 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 enero 2013]. Disponible en:[www.separ.es/servicios/publicaciones/recomen](http://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. Artículo [ID: cumed-44497 ] ,2010;14(5).

27-Contopoulos Ioannidis, DG; Giotis, ND, Baliatsa ,DV, Ioannidis ,JP Pediatrics. Extended interval aminoglycoside administration for children: a meta-analysis. 2004 ;114(1):111-8.

28-Flanders ,S ; Collard, H . Nosocomial pneumonia: State of the science. Am J Infect Control 2006; 34:84-93.