

**GÉRMENES CAUSALES EN PACIENTES  
INGRESADOS POR NEUMONÍA EN LA POBLACIÓN  
PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL INFANTIL SANTO  
SOCORRO EN EL PERÍODO FEBRERO-ABRIL 2002.**

---

**Dra. Persia Sena\***  
**Keyla Raquel Marcelino Salas\*\***  
**Nawell Josefina Mercedes Delgado\*\***

**RESUMEN**

La neumonía es una de “las tres grandes” enfermedades fatales de la primera infancia, causa más del 85% de las muertes por Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), y se caracteriza por una infección aguda del parénquima pulmonar, que afecta a los alvéolos. Se realizó un estudio prospectivo-descriptivo con el fin de determinar los gérmenes causales en pacientes ingresados por neumonía en la población pediátrica del Hospital Infantil Santo Socorro en el período febrero-abril 2002. Dentro de los criterios de inclusión se encuentran todos los pacientes ingresados al área de neumología de dicho hospital que se les haya realizado cultivo, obteniéndose así una población de 27 pacientes y una muestra de 12 pacientes. El germen más frecuente en estos pacientes después de realizado el cultivo fue la Pseudomona, con 46%, y la Klebsiella, con un 13%, esto se debe a que los pacientes fueron contaminados en el hospital por dichos gérmenes, o sea, que fue una infección nosocomial. Luego en los cultivos practicados se aislaron éstos gérmenes debido a que los mismos se realizaron días después del ingreso del paciente cuando ya los pacientes habían adquirido el germen.

---

\* Pediatra. Plaza de la Salud, Clínica Independencia Norte, Hospital Infantil Santo Socorro.

\*\* Comité de Bio-Intec.

## PALABRAS CLAVES

Alveolos, cultivo, Pseudomona, Klebsiella.

### Introducción

La neumonía es una infección del parénquima pulmonar, son causadas por lo general, por virus y bacterias del medio ambiente. La mayoría ingresa al aparato respiratorio por vía aérea y menos frecuente por vía hematógica o linfática. Estos microorganismos se transmiten de persona a persona a partir de secreciones respiratorias contaminadas o microaspiraciones de gérmenes que colonizan la faringe del propio individuo.<sup>1,2</sup>

Es responsable de entre 10-30% de las muertes de niños menores de cinco años en la mayoría de los países en desarrollo de América. Las tasas más altas de infección se encuentran durante los primeros cuatro años de vida del niño y va declinando al aumentar la edad.<sup>1,3</sup>

La neumonía afecta directamente a los alvéolos, los cuales se llenan de pus<sup>1,5</sup> lo que dificulta que el oxígeno llegue a la sangre. Si no hay suficiente oxígeno en ésta, las células del organismo no pueden trabajar correctamente. Se caracteriza por presentar síntomas como fiebre, tos, dificultad respiratoria, taquipnea (aumento de la frecuencia del ritmo respiratorio); debido a estos síntomas y a la diseminación de la infección por el organismo, la neumonía puede llegar a causar la muerte de no ser tratada a tiempo.

En la tabla que se presenta a continuación (TABLA # 1) se puede apreciar la clasificación por grupo etéreo de los agentes patógenos que causan con más frecuencia la neumonía conjuntamente con el tratamiento. Casi no se realizan cultivos y este tratamiento que se dá al paciente generalmente es

empírico, alrededor de un 98% de los casos, basándose en la edad del paciente, en el posible germen causal, en el contexto en que se adquirió la infección, la presentación clínica, los tipos de anomalías de la radiografía del tórax, las tinciones de esputo o de otros líquidos corporales infectados y el conocimiento de los patrones actuales de sensibilidad a los antimicrobianos como lo expone la tabla a los antimicrobianos. Una vez identificado el agente etiológico se puede elegir un tratamiento antimicrobiano específico.<sup>1,4,6</sup>

**TABLA #1**

Grupo etáreo	Causas principales	Antibiótico
Menor de 2 meses	Echerichia coli Estreptococo agalactiae Clamidy trachomatis	Ampicilina más Gentamicina
2 meses - 5 años	Virus Estreptococo pneumoniae Haemophilus influenzae	Ampicilina o Ceftriaxona
Mayor de 5 años	Virus Estreptococo pneumoniae Mycoplasma pneumoniae	Ampicilina o Ceftriaxona

En esta investigación, se realizó un estudio prospectivo-descriptivo con el objetivo principal de determinar los gérmenes causales en pacientes ingresados por neumonía en la población pediátrica del Hospital Infantil Santo Socorro, en el período febrero-abril 2002, así como también determinar la frecuencia de éstos, la relación existente entre el germen causal y la edad del paciente para comparar con la literatura revisada.

Apoyando la investigación realizada existe un estudio realizado en Medellín por los doctores Diana de Olarte y Hugo Trujillo que investigaron por el método de punción pulmonar y pleural la etiología bacteriana de las neuropatías agudas en los niños que ingresaron al Hospital Infantil entre marzo y septiembre de 1969, habiendo encontrado la causa en 25 de 52 enfermos (48%), siendo éstos, en orden de frecuencia, el *Estreptococo pneumoniae*, *Estafilococo aureus*, *Haemophilus influenzae*, y en último lugar para los bacilos gram negativos entéricos. El *Estafilococo* predominó en lactantes, y el *Estreptococo pneumoniae* en escolares. En el mismo estudio se demostró que la neumonía lobar era casi siempre producida por *Estreptococo pneumoniae*, y en menor proporción por *Haemophilus influenzae*.

### **Materiales y Métodos**

Se realizó un estudio prospectivo-descriptivo con la finalidad de determinar los gérmenes causales de neumonía en la población pediátrica del Hospital Infantil Santo Socorro durante el período febrero-abril 2002. Dentro de los criterios de inclusión se encuentran todos los pacientes pediátricos ingresados al área de neumología del Hospital Infantil Santo Domingo Socorro con el diagnóstico de neumonía durante el período febrero-abril 2002, y que se les haya tomado muestra, ya sea de esputo, de sangre, líquido pleural, lavado bronquial para realizar así el cultivo microbiológico, el cual consiste en el aislamiento del germen causal de la patología en la muestra tomada para propiciar el ambiente de su crecimiento. Con la realización del cultivo se obtuvo una población de 27 pacientes, a los cuales se les aplicó un cuestionario con las siguientes variables: edad, tipo de muestra, germen encontrado y diagnóstico de ingreso (ver anexo #1);

encontrándose una muestra de 12 pacientes con resultados positivos, o sea, que se les encontró el germen causal de neumonía. Luego se tabularon los casos manualmente para presentar los resultados. Las identidades de todos los pacientes se mantuvieron en anonimato y los resultados obtenidos se conservaron confidenciales.

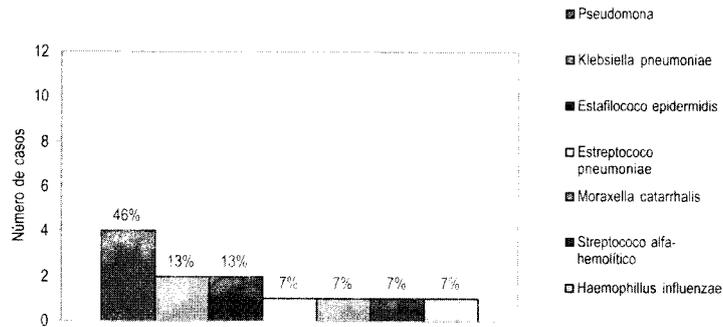
Se procedió a buscar los datos en el Departamento de Archivos y los récords de los pacientes de la sala neumo B y en el Laboratorio de Microbiología de dicho hospital, donde se revisaron los libros de cultivos realizados en dicho período.

### **Resultados y Discusiones**

En la investigación se obtuvo una población de 27 pacientes a los cuales se procedió a aplicarles los criterios de inclusión y se obtuvo una muestra de 12 pacientes a los cuales se les realizó cultivo. En estos cultivos el germen más frecuente fue la *Pseudomona*, a igual que la *Klebsiella*.

En el gráfico siguiente aparecen los gérmenes encontrados en los cultivos realizados a los pacientes.

## Gráfico # 1. Gérmenes causales más frecuentes



Fuente: Marcelino-Mercedes, Bio-Intec XLIII.

El germen más frecuente de los encontrados en la investigación fue la *Pseudomona*, que es un patógeno oportunista, con un 46%, y también la *Klebsiella*, que es otro, con un 13%.

La *Pseudomona* tiene predilección por los ambientes húmedos, en ocasiones, este microorganismo coloniza la piel, el oído externo, el aparato respiratorio superior o el intestino grueso en personas sanas; no obstante, la frecuencia de portadores es relativamente baja, excepto en los pacientes con alguna enfermedad subyacente grave cuya defensa esta disminuida por causas naturales o que han estado expuestos al ambiente hospitalario donde ocurren la mayoría de las infecciones por *Pseudomona*. La mayor parte de las infecciones por *Pseudomona* se adquieren en el medio hospitalario. Se han identificado muchos reservorios potenciales de la infección como los equipos respiratorios, las soluciones de limpieza, los endoscopios y los aparatos de fisioterapia, en la mayor parte de los reservorios hay humedad. Se ha supuesto que el

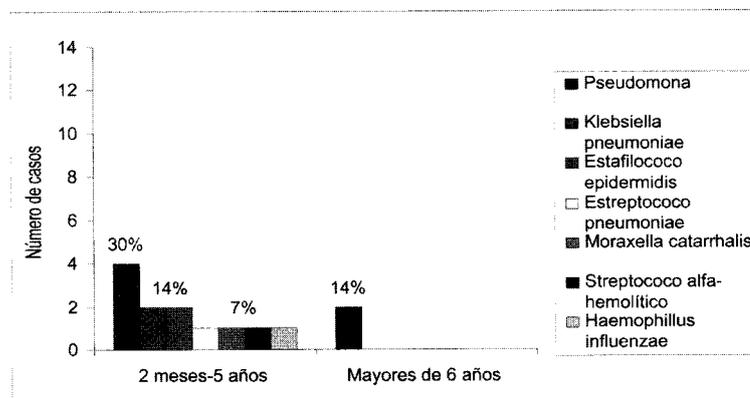
microorganismo se transmite a los pacientes a través de las manos del personal hospitalario.<sup>1,8,9,10</sup>

La *Klebsiella* es un microorganismo que coloniza el aparato gastrointestinal humano y sólo rara vez produce enfermedad en el huésped normal; por otra parte, representa una causa importante de infección nosocomial y de infección oportunista.<sup>1,8</sup>

Se encontró que los cultivos fueron realizados días después del ingreso del paciente, debido a que el tratamiento aplicado a los pacientes generalmente es empírico, lo que indica que los pacientes fueron contaminados en su estadía en el hospital y se consideró que debido a ello éstos microorganismos fueron encontrados en los cultivos realizados a esos pacientes.

La siguiente gráfica muestra que la edad predispone al paciente a adquirir diferentes tipos de gérmenes.

**Gráfico # 2. Relación edad- germen causal**

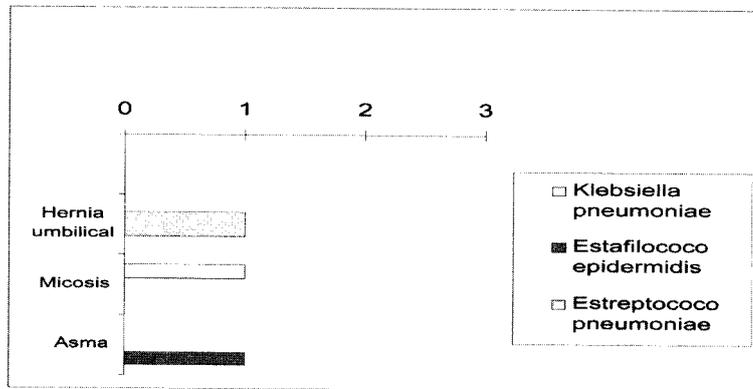


Fuente: Marcelino-Mercedes, Bio-Intec XLIII.

En esta grafica se observa que la Pseudomona está presente en todos los grupos etáreos, lo que induce a pensar que todo paciente ingresado, está propenso a adquirirla. La edad es un factor importante que puede ayudar a deducir indirectamente cuál germen que pudiera estar implicado como agente etiológico de la neumonía, ya que la edad del paciente lo predispone a adquirir determinados gérmenes.<sup>5</sup> Los resultados obtenidos en la investigación no corroboran con la literatura revisada, debido a que la misma no presenta a la Pseudomona como un germen causal primario de neumonía. Sino que presenta al Streptococo pneumoniae como el agente causal más común, responsable de más del 90% de las neumonías bacterianas de la infancia.<sup>4,8,10</sup>

Se puede observar en el gráfico presentado a continuación que las patologías encontradas en los pacientes a los cuales se les realizó el cultivo para determinar los gérmenes causales de la neumonía, no predisponen a la infección por Pseudomona.

**Gráfico # 3. Relación entre germen causal con neumonía asociada a otra patología.**

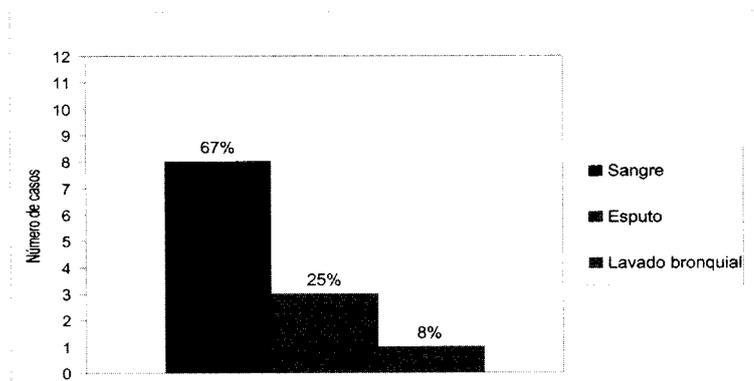


Fuente: Marcelino-Mercedes, Bio-Intec XLIII.

En la gráfica se demuestra que no hay relación entre las patologías encontradas en los pacientes del Hospital Infantil Santo Socorro a los cuales se les realizó cultivo, de esputo, líquido pleural, sangre y lavado bronquial, con la aparición de los gérmenes encontrados en dichos cultivos, debido a que estas patologías no predisponen a la infección por *Pseudomonas* e inclusive, como se puede observar en ninguno de estos casos se aisló la dicho germen. Existen patologías que predisponen a los pacientes a padecer infecciones por *Pseudomonas* como son la leucemia, quemaduras, fibrosis quística e inmunosupresión.<sup>6</sup>

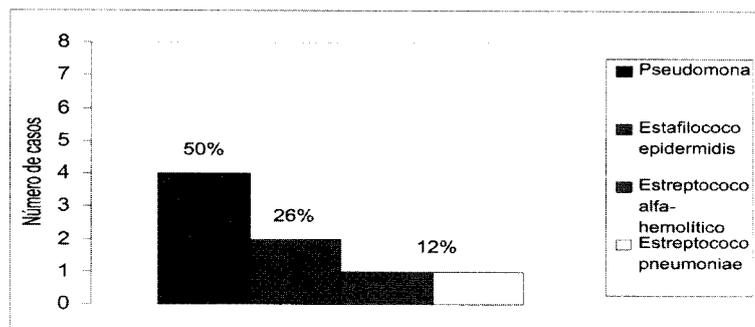
En esta gráfica se observa que el cultivo más realizado fue el de sangre, justificando así la aparición del *Estafilococcus epidermidis*, conjuntamente, con la *Pseudomonas* ue no es germen causal de neumonía.

**Gráfica # 4 a. Tipo de muestra más utilizada**



Fuente: Marcelino-Mercedes, Bio-Intec XLIII.

### Gráfico # 4 b. Gérmenes aislados en hemocultivo



Fuente: Marcelino-Mercedes, Bio-Intec XLIII.

La gráfica 4a revela que la muestra que más se utilizó fue la de sangre, la cual no es la más específica para aislar el microorganismo que está causando neumonía en el paciente; además, el hecho de que se practicara el hemocultivo influyó en los gérmenes encontrados, como lo muestra la gráfica 4b, tal es el caso del Estafilococo epidermidis que alcanza un 25% dentro de los gérmenes encontrados en los hemocultivos realizados a los pacientes, debido a que este germen forma parte de la flora normal de la piel, y si no se es cuidadoso a la hora de tomar la muestra esta puede contaminarse.

Otro aspecto importante es que cuatro de los seis casos de Pseudomona se aislaron en hemocultivos, es decir, que fueron realizados en cultivos de sangre, lo cual no asegura que sea el microorganismo causal de la neumonía porque el hecho de que la Pseudomona esté en sangre no me asegura que sea la que este produciendo la neumonía, pero cabe resaltar que el hemocultivo aunque no es la mejor muestra es importante para la detección de gérmenes como es el caso del S. pneumoniae.

## **Conclusión**

Al terminar la investigación, se encontró que el germen más frecuente fue la *Pseudomona* con 46% destacándose en todos los grupos etéreos, lo que contradice la literatura revisada, también se encontró a la *Klebsiella*, con un 13%, esto se debe a que los pacientes fueron contaminados por estos gérmenes en el hospital, o sea, que fue una infección nosocomial<sup>8,10</sup> y que se aislaron estos gérmenes porque los cultivos se realizaron días después del ingreso del paciente o la muestra se tomó días después, cuando ya éstos habían sido infectados por dichas bacterias. Otro dato importante es que el cultivo más utilizado fue el de sangre, el cual no es el análisis más específico para determinar el germen causal y que aunque se haya encontrado en la sangre no necesariamente sea el microorganismo causal. También se demostró que las patologías asociadas que se encontraron en dichos pacientes no predisponen a la aparición de la *Pseudomona*, lo que apoya que es una infección nosocomial,<sup>1,8,10</sup> debido a que si no se asocia con ninguna otra patología fue porque el microorganismo fue adquirido en el hospital.

## **Recomendaciones**

- Concientizar al personal de salud sobre las medidas preventivas intrahospitalarias en el cuidado del paciente para evitar las infecciones nosocomiales.
- Educar al personal médico sobre la forma correcta de tomar la muestra para evitar la contaminación de la misma.
- Realizar los cultivos a los pacientes inmediatamente sean ingresados al hospital para determinar con especificidad el germen causal de la patología.
- Incentivar la realización de trabajos como éste y que sus

resultados sean reportados a Salud Pública para que tome las medidas necesarias para prevenir las infecciones nosocomiales.

### **Bibliografía**

- 1) Harrison T, Fauci A. Principios de medicina interna. 14va Ed. México: McGraw-Hill, 1998: 993-1643.
- 2) Benguigui Y. Infecciones respiratorias en niños. Washintong: Organización Panamericana de la Salud, 1997: 494.
- 3) Guyton, A. Tratado de fisiología médica. 7ma Ed. Cuba: Edición Revolucionaria, 1990:
- 4) Barkin R, Rosen P. Urgencias en pediatría: guía para el tratamiento ambulatorio. 4ta Ed. Madrid: Mosby/Doyma libros, 1996: 698-702.
- 5) Behrman R, Kliegman R, Nelson W. Tratado de pediatría. 14va Ed. New York: Interamericana, 1999:1313-1326.
- 6) Karam Bechara J. Neumología pediátrica. 3ra Ed. México: Interamericana/ McGraw-Hill, 1993: 249-252.
- 7) Brooks G. Microbiología médica de Jawetz, Melnick, Adelberg. 16va Ed. México: El Manual Moderno, 1999: 123-140.
- 8) Beneson, A. Manual para el control de las enfermedades transmisibles. 16va Ed. Washington: OPS, 1997: 337-340.
- 9) Cuba Ministerio de Salud Pública. Programas Control y Prevención de Tuberculosis, Infecciones Respiratorias Agudas, Infecciones Hospitalarias, Enfermedades de Transmisión Sexual, Lactopirosis, Vacunación y Rabia. Cuba 1998: 156-171.
- 10) Organización Panamericana de la Salud. Boletín Epidemiológico. Vol. 11 No. 2, Julio 1998: 325-329.
- 11) Dirección Seccional de Salud de Antioquía. Dirección de Epidemiología y Promoción de la Salud. La información en la vigilancia Epidemiológica. Medellín, Colombia, 1996: 123-125.

## **Anexos**

### ***Cuestionario aplicable a los pacientes.***

1. Nombres y apellidos:  
    Edad:  
    Sexo:
2. Cuál fue el diagnóstico de ingreso?
3. Cuál es el estado del paciente? Grave o muy grave?
4. Cuál fue el tipo de cultivo realizado?
5. Cuáles fueron los gérmenes encontrados?