

Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Volumen **16**
Volume

Número **1**
Number




Enero-Marzo **2003**
January-March

Artículo:




Calidad del diagnóstico clínico y microbiológico de la sepsis respiratoria baja

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Otras secciones de
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



Medigraphic.com

Calidad del diagnóstico clínico y microbiológico de la sepsis respiratoria baja

Lisandro Hernández Madrazo*
Andrés Reyes Corcho*
Emiliano Díez y Martínez de la Cotera†
Susana Chamero Melgarejo*
Julián Viera Yañiz*
Yadira Bouza Jiménez§

Palabras clave: Infecciones pulmonares, diagnóstico, punción pulmonar transtorácica, exudado faríngeo, índice Kappa, necropsia.

Key words: Pulmonary infections, diagnosis, transthoracical lung puncture, pharyngeal exudate, Kappa's Index, necropsy.

RESUMEN

Contexto: Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos. Cuba.

Objetivo: Estudiar la eficiencia del diagnóstico clínico y microbiológico de las infecciones respiratorias parenquimatosas a partir de pacientes fallecidos con necropsia.

Pacientes: Estudiamos una muestra de los egresados fallecidos entre el mes de mayo de 2000 y abril de 2001. El número de fallecidos ascendió a 244, de los cuales 101 murieron con el diagnóstico clínico de sepsis y se les realizó punción pulmonar transtorácica y exudado faríngeo.

Método: se trató de un diseño prospectivo, descriptivo y correlacional. Utilizamos un muestreo aleatorio por conglomerados para la selección de los fallecidos a estudiar. Paquetes estadísticos EPI INFO 6.04 CDC/OMS 2000, EPIDAT 2.0 Xunta de Galicia 1998. Nivel de significación $\alpha=0.05$.

Mediciones: Obtuvimos la concordancia bruta, el índice Kappa de concordancia, sensibilidad, especificidad, valores predictivos y razones de verosimilitud.

Resultados y conclusiones: la concordancia clínico patológica fue moderada, Kappa de 0.50. Los valores predictivos positivo y negativo fueron de 61.3 y 87.4%, respectivamente. Obtuvimos valores semejantes de sensibilidad y especificidad superiores al 76%. La punción transtorácica y el exudado faríngeo alcanzaron pobre especificidad (28.9%-5.4%) y valores predictivos negativos (42.3%-40%); proporcionalmente, la coincidencia entre estas pruebas y la necropsia fue escasa. Los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron enterobacterias Gram negativas. La *Pseudomonas aeruginosa* y el *Estafilococo coagulasa* negativo resultaron ser los de mayor porcentaje de resistencia fundamentalmente a la tetraciclina y kanamicina.

* Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos. Cuba.

† Vicedecano docente de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Raúl Dorticos Torrado". Cienfuegos. Cuba.

§ Hospital Pediátrico Universitario "Paquito González Cueto". Cienfuegos. Cuba.

Correspondencia:

Dr. Andrés Reyes Corcho. Calle Lombart No. 9 entre Vila y Cienfuegos. Cumanayagua. Cienfuegos. Cuba.
E - mail: magda@jagua.cfg.sld.cu

Trabajo recibido: 25-II-2003; Aceptado: 17-III-2003

ABSTRACT

Objective: To study the efficiency of clinical and microbiological diagnosis of parenchymatous res-

piratory infections based on death with necropsy. Patients: A sample of discharged patients who died between May 2000 and April 2001 was studied. The number of deaths rose to 244, of which 101 died with clinical diagnosis of sepsis and transthoracic lung puncture and a pharyngeal exudate were performed.

Method: Based on a correlational, decriptive, and prospective design. We used random sampling by conglomerate to select the subjects of study. The statistics package EPI INFO 6.04 CDC/OMS 2000. EPIDAT 2.0 Xunta de Galicia 1998 was used with significance level $\alpha = 0.05$.

Measurements: We obtained the rough concordance, Kappa's concordance index, sensitivity, specificity, predictive values and reasons for similarity.

Results and conclusions: Clinical-pathologic concordance was moderate, with Kappa 0.50. Positive and negative predictive values were 61.3% and 87.4%, respectively. We obtained similar values for sensibility and specificity, above 76%. Transthoracic lung puncture and pharyngeal exudate showed poor specificity (28.9% - 5.4%) and negative predictive values (42.3% - 40%); proportionally, the coincidence among these tests and necropsy was scarce. Most frequently Isolated microorganisms were Gram - negative enterobacteriaceae. *Pseudomonas aeruginosa* and negative coagulase *Staphylococcus coagulase* showed the highest resistance percentage basically to tetracycline and kanamycin.

INTRODUCCIÓN

La mortalidad hospitalaria ha variado en causalidad, proporcionalmente a las modificaciones acontecidas en las principales causas de egreso hospitalario. El evidente aumento en la expresión clínica de las enfermedades crónicas ha sido un acontecimiento inobjetable; sin embargo, algunas enfermedades de causa infecciosa prevalecen como causa relevante de muerte en el paciente hospitalizado, precisamente las neumonías ocurren en cerca de cuatro millones de casos anualmente en países como los Estados Unidos de Norteamérica que requieren hospitalización en el 20% de éstas. Tal condición resulta en más de 65 millones de días laborales perdidos. La tasa de mortalidad se estima entre el 1 y 5 % en pacientes ambulatorios y alrededor del 15 al 30% en hospitalizados. Estadísticas de la Organización Mundial de la Salud mencionan a estos padecimientos como la sexta causa de muerte mundial que, agrupan alrededor del 5% de todas las defunciones¹⁻⁵.

En nuestro país, las infecciones respiratorias bajas se ubican entre la cuarta y quinta causa de todas las muertes; particularmente en los hospitales, la neumonía y los padecimientos afines encabezan la lista de mortalidad, y

son generalmente enfermedades de reconocida letalidad, superior al 40%. En el Hospital Clínico Quirúrgico "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" de la ciudad de Cienfuegos, Cuba, varios estudios concuerdan con las estadísticas internacionales; durante 1996, por ejemplo estas enfermedades provocaron el 18.2% de los fallecimientos y tuvieron una letalidad del 39.6%, específicamente las neumonías aportaron el 76.6% de los fallecidos por alguna forma de enfermedad respiratoria⁶. Durante el año 2000 el comportamiento fue similar, las infecciones respiratorias bajas causaron un total de 441 fallecidos con una letalidad del 37.5%.

El espectro clínico de las infecciones respiratorias bajas ha tomado un matiz peculiar a partir de una génesis multicausal. Factores sociales y demográficos como: la población cada vez más anciana y, un incremento evidente de la inmigración y de la población flotante y, de otra parte la prolongación de la vida de los pacientes con enfermedades crónicas, neoplasias (con o sin tratamiento inmunosupresor) y diversas formas de inmunodeficiencias (VIH y enfermos trasplantados). Se suman a estos factores, la creciente resistencia de los gérmenes a los antimicrobianos disponibles los cuales, generalmente son poco selectivos en sus espectros y, la baja sensibilidad de los medios diagnósticos disponibles, en esencia aquellos que dependen del análisis del esputo, lo cual no sobrepasa el 40%, son brechas innegables en el manejo de estas patologías⁷⁻¹³.

Internacionalmente se realizan múltiples procedimientos para el argumento microbiológico de las sepsis respiratorias: la toma de muestra por punción transtraqueal con aguja fina, el lavado broncoalveolar y la broncoscopia con catéter protegido, se han generalizado en instituciones de prestigio provocando mayor certeza en el estudio microbiológico; sin embargo, no dejan de ser técnicas de riesgo y con pocas posibilidades de ejecución en la mayoría de las instituciones de salud, además de que no han roto con las clásicas dificultades de aislamiento de bacterias como el *Streptococcus pneumoniae*, el cual tiende a no ser reconocido en los cultivos, sobre todo si el paciente ha recibido antimicrobianos previos al reconocimiento clínico de la neumonía. No obstante, a pesar de las contrariedades, la mayoría de las series coinciden en que entre el 50 y el 60% de los enfermos tratados en el hospital por infecciones respiratorias bajas, el microorganismo causal no se identifica¹⁴⁻²⁰.

Los estudios de fallecidos y las observaciones acerca del certificado médico de defunción mantienen vigencia como ejercicio de evaluación de la calidad de la atención médica, sobre todo en instituciones como la nuestra, en la que la realización de la necropsia sobrepasa el 80% de los fallecidos anualmente.

Las tendencias actuales en el marco de la medicina basada en la evidencia han propiciado cambios en la metodología del análisis de la concordancia; el constante enriquecimiento de la práctica clínica con elementos cuantitativos y por consiguiente la introducción de nuevos in-

dices de eficacia diagnóstica, ha condicionado un matiz diferente a estos estudios²¹⁻²⁵.

Considerando los argumentos anteriores y, motivados por la relevancia de la enfermedad respiratoria infecciosa en la mortalidad hospitalaria, procuraremos acercarnos al comportamiento clínico patológico y microbiológico de estas enfermedades, teniendo como patrón la concordancia y la eficacia de las pruebas diagnósticas realizadas a los pacientes fallecidos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo correlacional a partir de egresados fallecidos con necropsia del Hospital "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" de Cienfuegos, Cuba, en el período comprendido entre mayo de 2000 y abril de 2001.

Realizamos un muestreo aleatorio por conglomerados en el tiempo mediante APOMON, sistema habilitado en la Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos para tales fines. Se prefijó una estimación del 30% de los fallecidos, conociendo el comportamiento por meses y años de la mortalidad hospitalaria en el último decenio. De esta manera, estudiamos 244 de los 969 fallecidos con necropsia en este período, representando nuestra muestra el 25.2% de las necropsias y el 22.2% del total de fallecimientos hospitalarios (1099).

Se estudiaron los pacientes fallecidos con necropsia, de los días seleccionados, con dos perfiles fundamentales:

- Para la toma de muestra y el análisis microbiológico se consideraron todos los fallecidos en los días seleccionados que, en algún rubro del acápite I del Certificado Médico de Defunción tenían un diagnóstico clínico compatible con alguna forma de sepsis respiratoria baja
- Para el análisis de la concordancia clínico-patológica se utilizaron, además, aquéllos fallecidos en los días estudiados que no tenían la condición anterior. Éstos representaron a los fallecidos con diagnóstico clínico negativo de sepsis respiratoria baja.

Estudio microbiológico en fallecidos con diagnóstico clínico de sepsis respiratoria baja

Se le realizó punción pulmonar percutánea a 101 fallecidos que reunían las condiciones señaladas, hecho que fue realizado antes de la apertura del cadáver y con la mayor rapidez posible posterior al fallecimiento. El patólogo fiscalizó y señaló, basado en los elementos clínicos y radiológicos, el sitio de punción. Además, se tomó muestra para cultivo de orofaringe. Ambas pruebas acordes a los procedimientos técnicos estandarizados para cada examen. Luego del examen microbiológico se pudo conocer los microorganismos, así como la resistencia a los antimicrobianos según el antibiograma.

- Consideramos **útiles**: aquellas muestras de ambos estudios que, no tuvieron impedimentos técnicos para el procesamiento diagnóstico microbiológico

- Consideramos **positivas**: aquellas muestras en las que se realizó el aislamiento microbiológico
- Utilizamos el término **no procede** para agrupar: muestras no realizadas, extraviadas, o mal identificadas

Estudio de concordancia clínico-patológica

Este análisis estuvo condicionado a un total de 244 fallecidos, de ellos con diagnóstico positivo fueron 101 y con diagnóstico negativo 143 para sepsis respiratoria baja; se revisaron sus protocolos de necropsia, considerando válidos los diagnósticos de sepsis respiratoria baja que se registraron como causa directa, causa intermedia o causa básica de muerte acorde al certificado médico de defunción. La necropsia fue nuestro estándar de oro (*Gold Standard*). Tanto el diagnóstico clínico de alguna forma de sepsis respiratoria baja como los diagnósticos anatomopatológicos se codificaron acorde con la Novena Clasificación Internacional de Enfermedades en sus tres primeros dígitos, respetando las patologías agrupadas bajo el término de infección respiratoria baja (481-485, 510-513).

Análisis estadístico

Los datos antes mencionados fueron almacenados en una base de datos realizada en EPIINFO-6.04 (CDC-OMS) 2000, esto nos permitió conocer la frecuencia de las variables estudiadas y efectuar los cruzamientos que conformaron las casillas de la tabla de dos por dos (Tabla I). El paquete estadístico Epidat en su versión 2.0 para Windows de junio de 1997, permitió calcular las mediciones de calidad del diagnóstico clínico y de eficiencia de las pruebas estudiadas (punción pulmonar transtorácica, cultivo de orofaringe). Estas mediciones fueron: sensibilidad, especificidad, valores predictivos (positivo-negativo), y razones de verosimilitud (positiva-negativa). Nivel de significación $\alpha=0.05$. Para la interpretación de los valores de Kappa utilizamos los criterios de Boch y Kramer²⁶.

RESULTADOS

Eficiencia diagnóstica para la sepsis respiratoria baja

En la Tabla II, observamos que la concordancia bruta clínico-patológica fue de 76%, el valor Kappa de 0.50. El valor predictivo negativo fue de 87.4%. Las razones de verosimilitud muestran diferencias, sus valores fueron 3.25 y 0.29 para la positiva y la negativa, respectivamente. La sensibilidad y la especificidad tuvieron valores similares 77.5 y 76.2%, respectivamente.

Frecuencia de utilidad y positividad de la punción pulmonar transtorácica y el exudado faríngeo

La punción transtorácica y el exudado faríngeo resultaron útiles en el 97.03 y 95.05%, respectivamente, el exudado tuvo un mayor índice de positividad (90.1%) con respecto a la punción transtorácica (72.3%) (Tabla III).

Tabla I. Contingencia 2x2 para el análisis de la calidad del diagnóstico clínico. Fórmulas matemáticas para su cálculo.

Fallecidos con necropsia			
Diagnóstico clínico	Diagnóstico anatomohistológico		
	Sepsis respiratoria baja +	Sepsis respiratoria baja -	Total
Sepsis respiratoria baja +	62(A)	39(B)	101
Sepsis respiratoria baja -	18(C)	125(D)	143
Total	80	164	244
Valor predictivo positivo	A/A+ B	Sensibilidad	A/A+ C
Valor predictivo negativo	D/C+ D	Especificidad	D/D+ B
Razón de verosimilitud +	(A/A+ C)(B/B+ D)	Razón de verosimilitud-	(C/A+ C)(D/B+ D)

Tabla II. Eficiencia diagnóstica. Diagnóstico clínico y diagnóstico anatomopatológico.

Mediciones	Valores	
Concordancia bruta (%)	76	IC/95%
Kappa	0.50	IC: 0.39-0.61
Valor predictivo positivo (%)	61.3	IC: 51.1-70.7
Valor predictivo negativo (%)	87.4	IC: 80.5-92.1
Sensibilidad (%)	77.5	IC: 66.5-85.7
Especificidad (%)	76.2	IC: 68.8-82.3
Razón de verosimilitud positiva	3.2	IC: 2.4-4.3
Razón de verosimilitud negativa	0.2	IC: 0.1-0.4

Eficiencia diagnóstica según medio diagnóstico utilizado

Nuestros resultados evidencian pobres valores de Kappa tanto para la punción pulmonar transtorácica como para el exudado faríngeo (0.04 y 0.004, respectivamente), destacándose con valores superiores el valor predictivo positivo (62.5 y 61.5%) en ambas pruebas. Sin embargo, las diferencias fundamentales se encontraron en la sensibilidad y especificidad; la primera, mayor para el exudado faríngeo (94.91%) y la segunda, superior para la punción transtorácica (28.9%). De manera general, ambas pruebas tuvieron una baja especificidad. Es oportuno señalar que, la concordancia microbiológica de un resultado positivo en ambas pruebas diagnósticas con los hallazgos de la necropsia fue de 62.0%, con una sensibilidad de 97.6% y baja especificidad de 3.8% (Tabla IV).

Frecuencia de microorganismos aislados según medio diagnóstico

La Tabla V muestra la frecuencia de microorganismos según las pruebas diagnósticas utilizadas. Debemos señalar que en cinco muestras de punciones pulmonares y en cuatro de exudados faríngeos se aisló más de un microorganismo. Los de mayor frecuencia en las secreciones pulmonares obtenidas por punción transtorácica fueron bacterias Gram negativas, dentro de ellas las enterobacterias;

se observó en primer lugar la *Klebsiella pneumoniae* con un 21.8% seguido de *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa* con una frecuencia para ambos microorganismos de 16.7%. Fue significativo que los microorganismos del tipo *Citrobacter spp* y *Acinetobacter spp* en su conjunto, representaron un 21.7% de los aislamientos. En el exudado faríngeo también predominaron las enterobacterias: *Klebsiella pneumoniae* 33.7% y *E. Coli* 24.2%. La *Pseudomonas aeruginosa* se aisló en el 18.9%. Encontramos 25 aislamientos de microorganismos coincidentes en ambas pruebas, de los cuales la *Escherichia coli* (28%), la *Klebsiella pneumoniae* (24%) y la *Pseudomonas aeruginosa* (20%), fueron los más frecuentes.

Resistencia antibiótica de gérmenes aislados según pruebas diagnósticas

Al estudiar la resistencia antimicrobiana de las principales bacterias aisladas en el exudado faríngeo vimos que, la *Pseudomonas aeruginosa* y la *Escherichia coli* tuvieron los mayores índices de resistencia sobre todo a la tetraciclina y a la kanamicina. Similares porcentajes de resistencia a estos fármacos se registraron para el *Acinetobacter spp*. Debemos destacar que el 50% de los *Estafilococos aureus* aislados en este examen fueron resistentes al oxacilina.

En la punción pulmonar transtorácica los mayores índices de resistencia fueron para la tetraciclina, la kanamicina y el cloranfenicol en la mayoría de los microorganismos.

Tabla III. Frecuencia de utilidad y positividad de la punción pulmonar transtorácica y el exudado faríngeo.

Medios diagnósticos	PTT*		Exudado faríngeo	
	n	%	n	%
Útiles	98	97.03	96	95.05
No útiles	3	2.97	5	4.95
Positivo	73	72.3	91	90.1
Negativo	25	24.7	5	4.9
No procede	3	3.0	5	4.9

*PTT: Punción transtorácica

mos. Se destacaron el *Proteus ssp*, la *Pseudomonas aeruginosa* y el *Estafilococo* plasmó coagulasa negativo, como las bacterias que en un mayor porcentaje fueron resistentes a estos antimicrobianos. El 50% de los *Estafilococos aureus* aislados mediante esta técnica evidenciaron resistencia a la oxacilina. Los menores porcentajes de resistencia de los microorganismos aislados en ambas pruebas se encontraron para la amikacina.

DISCUSIÓN

El valor de Kappa igual a 0.50 estimó una concordancia moderada para estas enfermedades. Los valores predictivos tuvieron una diferencia entre sí, con superioridad del

Tabla IV. Eficiencia diagnóstica según pruebas. Diagnóstico microbiológico y diagnóstico anatomopatológico.

Mediciones	PTT*	Prueba diagnóstica EF [‡]	PTT+ EF
Concordancia bruta (%)	57	60	62
Kappa	0.04	0.004	0.01
IC	0.15-0.23	0.10-0.11	0.07-0.10
Valor predictivo positivo (%)	62.5	61.5	62.6
IC	50.2-73.4	50.7-71.3	49.9-73.9
Valor predictivo negativo (%)	42.3	40	50
IC	23.9-62.8	72-82.9	2.6-97.3
Sensibilidad (%)	75	94.9	97.6
IC	61.8-84.9	84.9-98.6	86.2-99.8
Especificidad (%)	28.9	5.4	3.8
IC	15.4-46.1	0.9-19.5	0.2-21.5
Razón de verosimilitud positiva	1.1	1	1
IC	0.8-1.3	0.9-1.1	0.9-1.1
Razón de verosimilitud negativa	0.8	0.9	0.6
IC	0.4-1.6	0.2-5.3	0.03-9.2

* PTT: Punción transtorácica ‡ EF: Exudado faríngeo

Tabla V. Frecuencia de microorganismos según punción transtorácica y exudado faríngeo.

Microorganismos	Punción TT		Exudado F		PTT* y EF [‡]	
	n	%	n	%	n	%
<i>Klebsiella. p</i>	17	21.8	32	33.7	6	24
<i>Pseudomonas. a.</i>	13	16.7	18	18.9	5	20.0
<i>E. coli</i>	13	16.7	23	24.2	7	28.0
<i>Citrobacter. spp</i>	9	11.5	4	4.2	1	4.0
<i>Acinetobacter. spp</i>	8	10.2	4	4.2	2	8.0
<i>Estafilococo</i> PC -	7	8.9	-	-	-	-
<i>Estafilococo</i> PC+	6	7.7	4	4.2	2	8.0
<i>Proteus. spp</i>	-	-	4	4.2	-	-
Otros	5	6.4	6	6.3	2	8.0
Total	78	100.0	95	100.0	25	24.7*

% n= 101

* PTT: Punción transtorácica

‡ EF: Exudado faríngeo

valor predictivo negativo, o sea la posibilidad de no plan-tear alguna forma de infección respiratoria y que realmente fuera así, según los hallazgos necrópsicos. Según esta observación, parece evidente un sobrediagnóstico de sepsis respiratoria baja como causa de fallecimiento, la cual no es comprobada en la necropsia. En nuestro centro, Santos Padrón en un estudio similar hace alusión a la certeza del diagnóstico clínico, pues de los 100 casos estudiados en que se planteó el diagnóstico de bronconeumonía se confirmó en el 88%²⁸. Posteriormente, Reyes Corcho y Álvarez Blanco obtuvieron resultados semejantes^{6,29}.

La baja concordancia y eficacia diagnóstica de la punción pulmonar transtorácica respecto al hallazgo en la necropsia de sepsis respiratoria pudo estar relacionada con el uso previo de antimicrobianos, o tal vez, con una muestra no representativa de la lesión debido a no realizarse en todos los casos radiografía de tórax. Sin embargo, la sensibilidad fue mayor de un 70%, lo cual coincide con otros autores³⁰⁻³⁵ y se traduce en un escaso número de falsos negativos o lo que es semejante; sólo una proporción del 30% o menor de los fallecidos con sepsis respiratoria no fue proporcional al aislamiento de microorganismos en alguna de las pruebas evaluadas. Acorde a nuestros resultados, el punto álgido de esta discusión se centra en la escasa especificidad de ambas técnicas para el diagnóstico de la infección del parénquima pulmonar en pacientes fallecidos. Estos resultados, discordantes con los señalados por la mayoría de los autores, quienes reportan índices superiores al 95%^{32,33,36-39}, concuerdan con una elevada proporción de falsos positivos. Sin embargo, en el contexto de nuestro trabajo los argumentos de esta observación no están del todo claros; de cualquier manera, aspectos inherentes a la técnica utilizada, y las características de los fallecidos dados por traslocación bacteriana *post mortem*, etcétera, pueden ser considerados.

La punción directa del parénquima pulmonar a través de la pared torácica es una técnica muy antigua para el diagnóstico de la neumonía y la experiencia de las series más recientes señalan una sensibilidad que varía entre el 34 y el 100%, dependiendo en gran medida del tipo de población estudiada. En el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se reporta una sensibilidad de 34 a 62%. En pacientes con neumonía no ventilados se ha encontrado una sensibilidad del 61% y en abscesos pulmonares de 82.94%. Las principales complicaciones de esta técnica son la hemorragia y el neumotórax, por lo cual preferimos realizarla en pacientes fallecidos o en aquellos pacientes con neumonía grave, sin diagnóstico etiológico y mala respuesta a los antimicrobianos indicados. Estas complicaciones disminuyen de forma importante cuando se emplea aguja fina, la tasa total de complicaciones no excede a la de la pleurocentesis³⁹⁻⁴².

El exudado faríngeo resultó un proceder diagnóstico de baja concordancia microbiológico-patológica. Es conocido que no tiene utilidad en el diagnóstico de sepsis respiratoria baja, porque puede reflejar los microorganismos que habi-

tualmente colonizan las vías aéreas superiores. Según nuestra serie, la concordancia sin excluir el azar fue del 62% y el valor Kappa de 0.01, valores muy bajos para considerarla una técnica útil para el diagnóstico microbiológico de estas enfermedades. La aspiración de los microorganismos que colonizan la orofaringe constituyen una de las vías por la cual los patógenos microbianos pueden alcanzar el pulmón y parece estar relacionada con un número no despreciable de los casos de NAC que requieren hospitalización. Se ha descrito que el 50% de los sujetos normales y cerca del 70% de los sujetos con afectación de la conciencia microaspiran las secreciones orofaríngeas durante el sueño. Siendo potencialmente significativo si los mecanismos de defensa pulmonares están comprometidos^{8,19}. La diversidad de agentes que habitan la flora del tracto respiratorio superior y, los argumentos antes expuestos pueden explicar los resultados obtenidos.

Los microorganismos aislados con mayor frecuencia en las secreciones pulmonares obtenidas por punción transtorácica y en el exudado faríngeo, fueron bacterias Gram negativas, esencialmente enterobacterias: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*. Santos Padrón registró bacterias Gram negativas en el 54% de los fallecidos con la siguiente distribución: *Klebsiella pneumoniae* 24%, *Escherichia coli* 12% y otras enterobacterias que constituyeron el 10%²⁸. Otros autores señalan el predominio de bacilos Gram negativos y *Pseudomonas* como agentes causales de la neumonía hospitalaria^{43,44}.

Nos llamó la atención que no se aisló el *Streptococo pneumoniae* microorganismo que, a pesar de los cambios ocurridos en la etiología de las neumonías, sigue siendo el agente causal del 55% de las NAC. Este resultado pudo deberse a que se trata de una bacteria que se lisa con facilidad en las secreciones, además de tener determinados requerimientos en los medios de cultivos. Estos elementos unidos al uso previo de antimicrobianos y la posibilidad de sepsis polimicrobianas, pudieran considerarse como fundamentos aunque no fue posible esclarecerlo en el contexto de la investigación.

En la última década, se han producido una serie de cambios en las enfermedades infecciosas que han ocasionado una situación emergente derivada de la resistencia a los antimicrobianos de patógenos como: *Streptococo pneumoniae*, *Hemofilus influenzae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter Cloacae* y *Pseudomonas aeruginosa*^{45,46}.

El proyecto RESIT NET de vigilancia de los patrones de sensibilidad de los agentes patógenos más comunes en la comunidad y en los hospitales han tenido observaciones similares a las nuestras. Las cepas de *Estafilococo coagulasa* negativo fueron resistentes a la mayoría de los antimicrobianos utilizados, los porcentajes de resistencia al trimetropin con sulfametoxazol y a la oxacilina se encontraron entre el 37 y el 69%. Para la *Pseudomonas aeruginosa* la tasa más alta de resistencia a la gentamicina se obtuvo en el Ecuador (57%) y fue mayor de 35% en Brasil, Colombia, Guatemala, Perú, Argentina y México⁴⁷.

A pesar de las limitaciones en la disponibilidad de antibióticos, los mayores índices de resistencia a algunos de ellos como la tetraciclina y la kanamicina, pueden relacionarse con el uso excesivo e inadecuado de los mismos⁴⁸. Estos resultados no difieren de la resistencia antimicrobiana reportada por nuestro hospital durante el año 1999 y 2000 con índices superiores para la tetraciclina y la kanamicina, destacándose diferentes especies de *Proteus* y la *Pseudomonas aeruginosa* como los de mayor resistencia.

Nuestros resultados sugieren que existe un campo de investigación importante alrededor de las pruebas para el diagnóstico microbiológico de las infecciones respiratorias. La creciente documentación de infecciones multirresistentes y la fundamentada necesidad de un uso racional de los antimicrobianos, exige de un abordaje científico del problema. Las observaciones demuestran limitaciones de estas técnicas para tales fines que, en algún momento de la discusión, atribuimos a su realización en fallecidos; sin embargo, la demostrada sensibilidad y el aceptable valor predictivo positivo de las mismas, constituyen mediciones de importancia clínica, y de probable factibilidad en el manejo diagnóstico de enfermos no fallecidos.

CONCLUSIONES

La concordancia clínico-patológica resultó moderada y se observó una tendencia al sobrediagnóstico de sepsis respiratoria baja como causa de muerte, coincidiendo con series anteriores en nuestra institución y también en las internacionales. Acorde a los resultados la eficiencia de la punción pulmonar transtorácica y del exudado faríngeo para el diagnóstico de estas enfermedades infecciosas fue pobre, matizada por una escasa concordancia con el diagnóstico en necropsia y por ser técnicas de insuficiente valor predictivo negativo y limitada especificidad. Los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron las enterobacterias Gram negativas y las especies de *Estafilococos plasmocoagulasa* positivo y negativo. Los patrones de resistencia predominaron en la *Pseudomonas aeruginosa* y el *Estafilococo plasmocoagulasa* negativo, con una mayor proporción para la tetraciclina y la kanamicina.

REFERENCIAS

- Manresa PF. *Enfermedades del sistema respiratorio: Infecciones pulmonares no tuberculosas. Neumonías bronquiectasias y abscesos pulmonares*. En: Rodes TJ, Guardia MJ, editores. *Medicina interna*. Barcelona: Masson, 1997;t1: 1128-1140.
- Ohalm EA, Teirstein AS. *Management of community acquired pneumonia*. N Engl J Med 2002;347:2039-2045.
- Fine M H. *Prognosis and outcome of patient whit community acquired pneumonia A meta analysis*. JAMA 1996;275:134-141.
- Soler RM. *Neumonía nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos*. Rev Cubana Med 1993;32:77- 84.
- Woodhead MA, Macfarlane JT, Mc Cracken JS, Rose DH, Finch RG. *Prospective study of the aetiology and outcome of pneumonia in the community*. Lancet 1987;1:671-674.
- Reyes CA. *Estudio de mortalidad y concordancia clínico patológica fallecidos con necropsia. Hospital "Gustavo Aldereguía Lima" 1996* (tesis de especialidad en Medicina Interna). Cuba, Cienfuegos: Hospital Clínico Quirúrgico "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", 1998.
- Nieclerman MS, Blass JB, Camphell GD, Fein AM, Grossman RF, Mandell LA. (American Thoracic Society). *Guidelines for the initial management of adult whit community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, and initial antimicrobial therapy*. Am Rev Respir Dis 1993;148:1.418-1.426.
- British Thoracic Society. *Guidelines of the management of community acquired pneumonia in adults admitted to hospital*. Br J Hosp Med 1993;49:346-350.
- Dorca J, Bello S, Blanquer JCR, Molinas LT. *Diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad*. Arch Bronconeumol 1997;33:240- 246.
- Bartlett JG, Breiman RF, Mandell LA. *For the infectious disease society of american community acquired pneumonia in adults: Guidelines for management*. Clin Infect Dis 1998;26:811-838.
- Faser KL, Grossman RF. *What new antibiotics to offer in the-rapeutic patient setting*. Semin Respir Infect 1998;13:24-25.
- Marrie TJ. *Community acquired pneumonia: Epidemiology-etiology treatment*. Infect Dis Clin North Am 1998;12:723-740.
- Reimer LG, Carroll KG. *Role of microbiology laboratory in diagnosis of lower respiratory tract infections*. Clin Infect Dis 1998;26:742-748.
- Hawkey PM. *The origins and molecular basis of antibiotics resistance*. BJM 1998; 317:657-660.
- Marín LI, Pozo R. *Epidemiología: Validez de las pruebas diagnósticas y de detección: la incertidumbre en la práctica clínica*. En: Rodes TJ, Guardia MJ, editores. *Medicina interna*. Barcelona: Masson; 1997;t.1:628-633.
- Bello S, Chacón E, Hernández A. *Técnicas no invasivas en el diagnóstico de las neumonías*. Arch Bronconeumol 1998;34(Supl 2):31-40.
- Tohanson WG. *Neumonía: Generalidades*. En: Bennett JC, Plum FC, editores. *Tratado de medicina interna*. 20th ed. México: McGraw Hill-Interamericana; 1996:467-470.
- Levinson ME. *Neumonía, comprendidas las infecciones pulmonares necrotizantes (absceso pulmonar)*. En: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, et al, editores. *Harrison. Principios de medicina interna*. 14th ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1998:1635-1644.
- Hodder RV, Cameron R, Todd TR. *Bacterial infections: Pneumonia and related conditions*. In: Person FG, editor. *Thoracic surgery*. New York: Churchill Livingstone, 1995:433-469.
- Barnes DT, Naragi S, Igo JD. *The role of percutaneous lung aspiration in the bacteriological diagnosis of pneumonia in adults*. Aust Nzt Med 1998;18:754-757.
- Alvarez DC, Boluman F, García BJ. *La detección precoz de enfermedades*. Med Clin 1989;93:221-225.
- Martins CF. *Diagnóstico clínico versus autopsia*. Bol Sanit Panam 1991;110:213-218.
- Gross JS. *Autopsy study of elderly institutionalized patient. Review of 234 autopsies*. Arch Intern Med 1988;148:17-176.
- Pozo RF. *La eficacia de las pruebas diagnósticas*. Med Clin 1989;93:250.

25. Sacket DL, Haynes RB, Tuqwell P. *Epidemiología clínica: una ciencia básica para la medicina clínica*. 2a. ed. Madrid: Díaz de Santos, 1994.
26. Feinstein AR. *Clinical epidemiology*. Philadelphia: Saunders, 1985.
27. Fine MJ. *Risk stratification for patients whit community acquired pneumonia*. Jelin Pract Suppl 2000 Dec;(115):14-17.
28. Santos PN. *Correlación clínico microbiológica anatomopatológica en fallecidos con diagnóstico de sepsis respiratoria baja 1993* (tesis de especialidad en Medicina Interna). Cuba, Cienfuegos: Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Gustavo Aldereguía Lima": 1994.
29. Álvarez BJA. *Estudio comparativo de la eficiencia del diagnóstico clínico de los egresados fallecidos en los años 1996 y 1999* (tesis de especialidad en Medicina Interna). Cuba, Cienfuegos: Hospital Clínico Quirúrgico Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", 2000.
30. Bella F, Tort J, Morera MA. *Value of bacterial antigen detection in the diagnostic yield of transthoracic needle aspiration in severe community acquired pneumonia*. Thorax 1993;48:1227-1229.
31. De Vivo F, Pond GD, Rhenman B, Icenogle TB, Vasu MA, Copeland JG. *Transtacheal aspiration and fine needle aspiration biopsy for de diagnosis of pulmonary infection in heart transplant patients*. J Thorac Cardiovas Surg 1988;96:696-699.
32. Conces DJ, Clarck SA, Tarver RD, Schwenk GR. *Transthoracic aspiration needle biopsy: Value in the diagnosis of pulmonary infections*. Am J Roengtyinol 1989;152:31-34.
33. Peña GN, Muñoz LF, Vargas RJ. *Yield of percutaneous needle lung aspiration in lung abscess*. Chest 1990;97:69-74.
34. Yang PC, Luh KT, Lee YC. *Lung abscesses: US examination and US guided transthoracic aspiration*. Radiology 1991;180:171-175.
35. Liaw YS, Yang PC, Yu CJ. *Direct determination of cryptococcal antigen in transthoracic needle aspirate for diagnosis of pulmonary cryptococcosis*. J Med Microbiol 1995;311-588:1.591.
36. Zalacaín R, Llorente JL, Gaztelurrutia L. *Influence of three factors on the diagnostic effectiveness of transthoracic needle aspiration in pneumonia*. Chest 1995;107:96-100.
37. Dorca J, Manresa F, Esteban L. *Efficacy, safety, and therapeutic relevance of transthoracic aspiration with ultrathin needle in non ventilated nosocomial pneumonia*. Am J Respir Crit Care Med 1995;151:1491-1496.
38. Aspa FJ, Prieto E, Rojas O. *Técnicas invasivas en el diagnóstico de las neumonías*. Arch Bronconeumol 1998;34(2 Suppl):41S-48S.
39. Beers MH, Berkou R. *Neumonía*. En: Beers MH, Berkow R, editores. *El Manual Merck de diagnóstico y tratamiento*. 10a ed. Madrid: Harcourt Brace, 1999:603-618.
40. Almirante GB. *Neumonía extrahospitalaria en el paciente no inmunodeprimido*. En: Álvarez MSM, Vera LE, Cano BJC, editores. *Enfermedades infecciosas*. Madrid: IDEPSA, 1998:77-83.
41. García-Navarro AA, Roca TJ, Xaubert MA. *Neumología. Generalidades*. En: Farreras VP, Rozman C, editores. *Medicina interna*. 13a ed. Madrid: Harcourt Brace, 1997:693-719.
42. Bryan CS. *Acute community-acquired pneumonia: current and treatment*. JSC Med Assoc 2001;97:19-26.
43. Blarquer OJ, Torres MA. *Infecciones del aparato respiratorio*. En: Farreras VP, Rozman C. *Medicina interna*. 13a ed. Madrid: Harcourt Brace, 1997:187-799.
44. Gortizo HJA. *Mortalidad por neumonía e influenza. Estudio de diez años. Provincia de Cienfuegos. Año 1979-1988* (tesis de especialidad en Medicina Interna). Cuba: Cienfuegos: Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", 1990.
45. Kapusnik-Uner JE, Sande MA, Chambers HF. *Fármacos antimicrobianos. Tetraciclinas, cloranfenicol, eritromicina y diversos antibacterianos*. En: Hardman JG, Limbird LE, Molinoff PB, Ruddon RW, Goodman GA, editores. *Goodman and Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 9a ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1996:193-1224.
46. Cunha BA. *Antibiotic resistance. Control strategies*. Crit Care Clin 1998; 14:309-327.
47. Grupo Colaborativo Resit Net. *La resistencia a los antibióticos en América Latina: Importancia del programa Artemis y Recit Net*. En: Salvatierra-González R, Benguiqui Y, editores. *Resistencia antimicrobiana en las Américas: Magnitud del problema y su contención*. Washington, DC:OPS,2000: 39-53.
48. Zembower TR, Noskin GA, Postelnick MJ, Nguyen C, Peterson LR. *The utility of aminoglycosides in an era of emerging drug resistance*. Int J Antimicrobic Agents 1998;10:95-105.