

# INFECCIONES

## NEUMONÍA NOSOCOMIAL POR *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*. DIFERENCIAS RESPECTO A LA FAMILIA *ENTEROBACTERIACEAE*

B. BARREIRO, J. DORCA, L. ESTEBAN, R. VERDAGUER\*, J. ESCRIBÁ, E. PRATS y F. MANRESA.

Servicios de Neumología y \*Microbiología. Hospital de Bellvitge. L'Hospitalet. Barcelona.

Los bacilos Gram negativos son la primera causa de neumonía nosocomial (NN) en todas las series publicadas. Dentro de este grupo destaca de forma importante el género *Pseudomonas*.

**Objetivos:** 1) Estudio de las características de la NN producida por *Pseudomonas aeruginosa* (PA); 2) comparar este grupo con la NN producida por Enterobacterias (EB).

**Material y métodos:** 53 pacientes diagnosticados de NN por PA y 19 pacientes con NN por EB, durante el período 1988-89. Todos los casos se diagnosticaron por alguna de las siguientes técnicas: hemocultivo, punción transtorácica aspirativa (PTA) o cepillado bronquial con catéter telescópico (CBCT).

**Resultados:** Dentro del grupo de NN por PA, las patologías de base más frecuentes fueron: traumatismo craneoencefálico 14 (32%), politraumatismo 7 (16%) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) 2 (4%). Las unidades de adquisición más frecuentes fueron: UCI 19 (44%), UCI específicas 11 (24%). Dentro de este grupo, 35 pacientes habían recibido antibióticos previamente. En los pacientes ventilados, la media de intubación previa a la neumonía fue de 9 días. El estudio estadístico univariado sobre 47 variables demostró las siguientes diferencias:

	NN x PA	NN x EB	p
Edad	43 ± 18	53 ± 18	0,05
Inconsciencia	33 (76 %)	10 (52 %)	0,04
Cirugía urgente previa	16 (37 %)	1 (5 %)	0,03
Corticoides	5 (11 %)	6 (31 %)	0,05
Fiebre	41 (95 %)	15 (79 %)	0,04

El estudio estadístico multivariante mediante regresión logística múltiple demostró diferencias significativas respecto a la variable cirugía previa urgente.

**Conclusiones:** La NN por PA y EB aparece en poblaciones similares. Solamente la cirugía urgente previa representa un factor de riesgo significativo para la adquisición de NN por PA.

## NEUMONÍA EN PACIENTES ALCOHÓLICOS. ¿ES SU ETIOLOGÍA DIFERENTE?

R. ZALACAIN, J.M. ANTOÑANA, L. SERRANO, M.T. MONTES y J.L. LLORENTE.

Servicio de Neumología. Hospital de Cruces. Vizcaya.

**Objetivo:** Conocer los agentes productores de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en pacientes alcohólicos, empleando para ello, aparte de los métodos diagnósticos clásicos, un método invasivo.

**Material y métodos:** Durante un período de 2 años y de forma prospectiva se han estudiado a todos los pacientes alcohólicos (bebedores crónicos de más de 80 g alcohol/día) con NAC ingresados en nuestro Servicio. A todos los pacientes se les practicaron hemocultivos y determinaciones serológicas frente a *Legionella*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Coxiella burnetii* y *Chlamydia psittaci*. El análisis de esputo (Gram, Ziehl y cultivo) se efectuó en los casos en que fue posible. Se realizó en todos los casos una técnica invasiva, que fue la punción transtorácica aspirativa con aguja ultrafina (PTA) y en los casos en que esta técnica estuvo contraindicada, se empleó el catéter telescópico con cepillado bacteriológico (CT). Todos los pacientes fueron tratados empíricamente con cefalosporinas de 3.ª generación y en los casos que presentaban cavitación con clindamicina.

**Resultados:** Se incluyeron 24 pacientes en el estudio, los 24 (100%) varones. La edad media fue 48,3 ( $\pm$  8,8) años. La afectación radiológica fue de tipo alveolar en los 24 (100%); en 7/24 (29,1%) hubo cavitación. El diagnóstico microbiológico se consiguió en 17/24 (71%); los siete casos no filiados bacteriológicamente estaban con tratamiento antibiótico cuando se realizó la técnica invasiva. El neumococo se halló en 6/17 (35,3%), anaerobios en 5/17 (29,4%), *Coxiella burnetii* en 3/17 (17,6%) y *Haemophilus influenzae*, *Acinetobacter calcoaceticus* y *Legionella*, con un caso cada uno. De los siete casos con cavitación, sólo se consiguió el diagnóstico en tres (42,8%) que correspondieron a 3 de los casos de anaerobios. La PTA se realizó en 20 casos (83,3%) y fue positiva en 11/20 (55%); el CT se hizo en los cuatro restantes (16,7%) y fue positivo en 2/4 (50%). El hemocultivo fue positivo en 4/24 (16,7%), en 3/4 hubo correlación con la PTA y en un caso fue la única técnica que consiguió el diagnóstico; la serología fue positiva en 3/24 (12,5%) y el esputo fue positivo sólo en uno (7,7%) de los 13 casos en que se obtuvo. Con los hallazgos bacteriológicos obtenidos se pudo cambiar el tratamiento en 12/24 (50%) casos, en cinco porque apareció un nuevo patógeno y en siete porque el tratamiento era excesivo. De los 24 pacientes, tres (12,5%) fallecieron (los agentes etiológicos fueron *acinetobacter*, *legionella* y anaerobios).

**Conclusiones:** 1) El neumococo fue el patógeno más frecuente, pero hay que destacar la alta incidencia de anaerobios así como los casos de *Coxiella burnetii*. 2) Hubo un número importante de casos con cavitación pulmonar 7/24, de los cuales sólo se diagnosticaron tres, que correspondieron a anaerobios, habiendo otros dos casos de anaerobios sin cavitación. 3) Dada la elevada mortalidad y la poca efectividad de los métodos diagnósticos clásicos, creemos que en estos pacientes es recomendable el empleo de una técnica invasiva para el diagnóstico etiológico.

**EXPRESIÓN DE ANTÍGENOS DE DIFERENCIACIÓN DE LA SERIE LINFOIDE Y MONONUCLEAR FAGOCÍTICA EN EL FLUIDO DEL LAVADO BRONCOALVEOLAR EN PACIENTES CON INMUNOSUPRESIÓN POR VIH**

J. MARTÍN JUAN, M.F. GONZÁLEZ\*, A. VERANO RODRÍGUEZ, F. ORTEGA RUIZ, J.F. MEDINA, F. CAPOTE GIL y J. CASTILLO GÓMEZ.

*Servicios de Neumología e \*Inmunología. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.*

**Objetivo:** Determinar, en el fluido de lavado broncoalveolar (LBA), el perfil celular y expresión de antígenos (Ags) específicos de la serie linfóide y monocito-macrofágica (MoMAC) en relación con la infección VIH e infecciones oportunistas (IO) asociadas al estado de inmunosupresión (IS).

**Pacientes y métodos:** Grupo I: 21 pacientes VIH+ en distintos estadios de IS (15 de ellos fumadores). Grupo II: 11 pacientes incluidos como grupo control (8 fumadores). El LBA fue realizado según protocolo establecido previamente. La muestra alveolar se empleó para estudio de distribución celular porcentual y determinación de inmunofenotipo mediante técnica de inmunofluorescencia indirecta (IFI).

Se emplearon anticuerpos monoclonales murinos dirigidos frente a las siguientes moléculas de superficie celular: CD3, CD4, CD8, CD20, CD57, CD11b, CD11c, CD14, CD69, CD71 y HLA-DR. El estudio fue realizado con microscopio de fluorescencia.

**Resultados:** 1) Una alveolitis linfocitaria (linfocitos > 15 %) se observó en el 66 % de los pacientes (12/14 con IO y 2/7 sin IO). El porcentaje de linfocitos en los 14 pacientes con IO, al tiempo del LBA fue significativamente superior al de los pacientes sin IO (28,7 ± 4,3 vs 13 ± 2,1) y superior al determinado en el grupo control (5,9 ± 1,6). En la población total VIH+, el incremento del porcentaje de linfocitos en el LBA fue debido al aumento porcentual de células CD8+ (70,1 ± 3,8 vs 25,6 ± 2,1 grupo control) y células CD57+ (NK). Descendió significativamente, con respecto al grupo control, el porcentaje de células CD4+ (14,9 ± 8 vs 39,6 ± 2,9) y el índice CD4/CD8 (0,26 ± 0,07 vs 1,56 ± 0,23). 2) Menor porcentaje y número absoluto de macrófagos (MAC) en los pacientes VIH+ que en el grupo control y menor intensidad de expresión de Ags CD11b, CD11c (receptores implicados en la adhesión e interacción celular), CD14 y de CD71 y HLA-DR (Ags presentes en células activadas o en estadio proliferativo) comparativamente con el grupo control. No hubo diferencias en expresión entre pacientes con o sin IO.

**Conclusiones:** De los resultados obtenidos podemos concluir que la infección por el VIH altera, a nivel pulmonar, el balance de subpoblaciones linfocitarias y la expresión de Ags presentes en superficie de MAC, implicados en funciones como presentación de Ag, adhesión y fagocitosis de patógenos.

**LAVADO BRONCOALVEOLAR CON CATÉTER-BALÓN EN EL DIAGNÓSTICO DE LA NEUMONÍA NOSOCOMIAL EN PACIENTES VENTILADOS**

B. BARREIRO, J. DORCA, L. ESTEBAN, I. CATALÁ\*, R. VERDAGUER\*\* y F. MANRESA.

*Servicios de Neumología, \*Anatomía Patológica y \*\*Microbiología. Hospital de Bellvitge. L'Hospitalet. Barcelona.*

La utilidad del lavado broncoalveolar (LBA) en el diagnóstico de la neumonía nosocomial (NN) en pacientes ventilados no está suficientemente demostrada. Los cultivos cuantitativos y el estudio de células con bacterias intracelulares (CBI) podrían mejorar la eficacia de esta técnica.

**Objetivos:** 1) Utilidad del catéter con balón para realizar el LBA; 2) conocer la eficacia diagnóstica de los cultivos cuantitativos y del conteo de CBI en muestras de LBA.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de 36 pacientes ventilados con sospecha de NN. En todos los pacientes se realizó una fibrobroncoscopia con CBCT y LBA mediante un catéter con balón, instilando 5 alicuotas de 20 cc. Se consideró un *cut off* ≥ 10<sup>3</sup> unidades formadoras de colonias (UFC)/ml para muestras de CBCT y ≥ 10<sup>4</sup> UFC/ml para muestras de LBA. En todas las muestras de LBA se practicó estudio citológico con Giemsa, considerándose positivo ante la presencia ≥ 2 % de CBI.

**Resultados:** El material recuperado fue un 20 %. Se confirmó retrospectivamente el diagnóstico de NN en 10 pacientes. En 19 casos se descartó la NN. En siete casos no se llegó a un diagnóstico definitivo. En el grupo de pacientes con NN, 8/10 CBCT fueron positivos, 6/10 cultivos de LBA fueron positivos y 7/10 tenían un porcentaje de CBI ≥ 2 %. En los pacientes sin neumonía 1/19 (5 %) cultivos del CBCT y 3/19 (15 %) cultivos del LBA fueron positivos. Sólo un paciente de este grupo tenía > 2 % de CBI. La eficacia diagnóstica de estas técnicas fue:

	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
CBCT	80 %	84 %	72 %	88 %
LBA	60 %	94 %	85 %	82 %
% CBI	70 %	95 %	87 %	85 %

**Conclusiones:** El LBA con catéter-balón permite recuperar suficiente cantidad de material. Existe concordancia entre los cultivos cuantitativos del LBA, CBCT y el conteo de CBI. Por ello consideramos estas técnicas complementarias del CBCT.

Accesit SEPAR/Roussel 1990 y Beca FISs 92/0240.

## VALOR DE LAS FIBRAS DE ELASTINA EN EL DIAGNÓSTICO DE LAS NEUMONÍAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA

M. EL-EBIARY, A. TORRES, J. GONZÁLEZ, M. FERRER, J. PUIG DE LA BELLACASA, M.T. JIMÉNEZ DE ANTA y R. RODRÍGUEZ-ROISÍN.

Servei de Pneumologia. Hospital Clínic. Barcelona.

Se examinaron 70 muestras de aspirados endotraqueales procedentes de pacientes ventilados mecánicamente para detectar la presencia de fibras de elastina. En estas muestras, también se realizaron tinciones de Gram y cultivos cuantitativos. Clasificamos los pacientes en cuatro grupos diagnósticos antes de ser incluidos en el estudio: grupo A neumonía definitiva (n = 25); grupo B infección probable (n = 20); grupo C estado incierto (n = 15) y grupo D grupo control (n = 10). Todos los pacientes habían recibido tratamiento antibiótico previo. Los aspirados endotraqueales se recogieron mediante un tubo recolector. La porción más purulenta de la muestra se mezcló con KOH (40%) al 1:1 y se incubó a 37°C durante 30 min. Las fibras resistentes al KOH se observaron con un microscopio a 400x. Las preparaciones eran positivas si se detectaban fibras características con puntas deshinchadas. Se analizaron los pacientes de los grupos A y B y los de los grupos C y D conjuntamente. La positividad de las fibras de elastina tuvo una sensibilidad de 36% y una especificidad de 77% para detectar infección pulmonar. La presencia de fibras de elastina en los aspirados endotraqueales fue más frecuente en los pacientes de los grupos A y B (16/45, 35,5%) que en los pacientes de los grupos C y D (3/25, 12%) (p < 0,05). No se observó correlación, ni entre la presencia de fibras de elastina y los cultivos cuantitativos, ni con el grado de la tinción de Gram (r = -0,2, p: NS). Las fibras de elastina no aumentaron la sensibilidad de los cultivos cuantitativos de los AE utilizando 10<sup>5</sup> UFC ml<sup>-1</sup> como punto de corte. La detección de fibras de elastina fue más frecuente en las infecciones por bacilos Gram negativos (9/16). Por el contrario las neumonías causadas por cocos Gram positivos, *Legionella* o agentes no bacterianos raramente presentaron positividad en fibras de elastina (2/19, 10%). En conclusión, el examen en fresco con KOH para detectar fibras de elastina es un método rápido y sencillo, y puede ser un marcador útil para detectar neumonías asociadas a la ventilación mecánica causadas por bacilos Gram negativos.

## INFECCIÓN ASINTOMÁTICA DE VÍAS RESPIRATORIAS BAJAS EN PACIENTES EPOC ESTABLES SEGÚN EL GRADO DE OBSTRUCCIÓN

M. HARO, E. MONSÓ, J. RUIZ, A. ROSELL, M.J. CONDOM, J. ÁLVAREZ y J. MORERA.

Servicis de Neumologia y Microbiologia. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona.

**Objetivo:** Análisis de los gérmenes que colonizan las vías respiratorias bajas en pacientes EPOC estables, en los que se practica fibrobroncoscopia por otros motivos (nódulos, masas, etc.). Considerando criterios de estabilidad la ausencia de hemoptisis, incremento de la disnea, sin

cambios en volumen y características del esputo, así como no haber tomado antibióticos en los quince días previos.

**Material y métodos:** Se estudian 27 pacientes varones, de edades comprendidas entre 41 y 73 años (x: 57) en los que se realiza FBS previa comprobación de obstrucción mediante espirometría basal, y divididos en dos grupos según el VEMS: inferior y superior al 50% del teórico, 16 y 11 pacientes, respectivamente. Se realizó FBS mediante anestesia orofaríngea con lidocaína y a nivel subglótico, si era necesario, colocando el instrumento a nivel del bronquio principal derecho para introducir el catéter telescópado de doble luz (Millrose) en un bronquio segmentario o subsegmentario del lóbulo inferior, recogiendo muestras microbiológicas, colocadas en suero fisiológico para cultivo cuantitativo aerobio y anaerobio.

**Resultados:** Se aislaron gérmenes en 7/27 pacientes (25,9%), de los cuales 3/11 (27,3%) tenían el VEMS superior al 50% y 4/16 (25%) inferior al 50%, sin poder establecer diferencias significativas entre los dos grupos. Los gérmenes aislados correspondieron a *Streptococcus viridans*, *Corinebacterium sp*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Neisseria meningitidis* y *Pseudomonas aeruginosa*.

**Conclusiones:** 1) Prevalencia de colonización del 26%. 2) No se observaron diferencias significativas entre la prevalencia de colonización en nuestra población de EPOC según el grado de obstrucción.

Con la ayuda de FISS 90/0402.

## DETECCIÓN DEL VIRUS DE EPSTEIN-BARR EN LA NEUMONITIS INTERSTICIAL LINFOIDEA MEDIANTE HIBRIDACIÓN DE DNA

J.A. BARBERÀ, S. HAYASHI y J.C. HOGG.

Servicio de Neumologia. Hospital Clínic. Universidad de Barcelona y Pulmonary Research Laboratory. University of British Columbia. Vancouver. Canadá.

La neumonitis intersticial linfoidea (NIL) es un proceso linfoproliferativo de etiología desconocida que afecta el intersticio pulmonar. El virus de Epstein-Barr (VEB) tiene la propiedad de inducir la proliferación de linfocitos B y ha sido implicado en la etiología de distintos procesos linfoproliferativos. Con el objeto de investigar si el VEB podría estar relacionado con la patogénesis de la NIL se estudiaron retrospectivamente muestras de tejido pulmonar de 14 pacientes (6H/8M, 56 ± 3 años), en los que se había establecido el diagnóstico de NIL. Para la detección del VEB se utilizó la técnica de hibridación *in situ* de DNA, empleando como sonda el fragmento BamHI-W del genoma vírico. Las muestras de tejido también se procesaron con los anticuerpos monoclonales L26 y UCHL1 a fin de determinar las características de las poblaciones linfocitarias. Los resultados obtenidos en los pacientes con NIL se compararon con los obtenidos en una población control constituida por 10 pacientes (6H/4M, 58 ± 3 años) en los que se había establecido el diagnóstico de fibrosis intersticial idiopática (FII). Los estudios de hibridación *in situ* demostraron que el genoma del VEB estaba presente en nueve casos de NIL y en

dos casos de FII ( $p < 0,05$ , test exacto de Fisher). En la NIL, las células portadoras del genoma del VEB se observaron principalmente en los septos alveolares y, ocasionalmente, en los agregados linfocitarios. Los estudios con anticuerpos monoclonales demostraron que el infiltrado intersticial en la NIL estaba constituido principalmente por linfocitos B, que se disponían preferentemente en los agregados linfocitarios, mientras que los linfocitos T se encontraban dispersos en los septos alveolares. De estos resultados concluimos que el virus de Epstein-Barr puede promover la proliferación de linfocitos B en un número importante de casos con neumonitis intersticial linfocítica.

Financiado, en parte, por FPI/BIE89 del Ministerio de Educación y Ciencia, Canadian Lung Association y SEPAR.

### BRONQUIOLITIS OBLITERANTE CON NEUMONÍA ORGANIZATIVA IDIOPÁTICA (BONO). ESTUDIO DE 13 CASOS

C. BRAVO, C. MAYORDOMO, J. FERRER, J. LIROLA\* y F. MORELL.

*Servicios de Neumología y \*Anatomía Patológica. Hospital General Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.*

**Objetivo:** Presentamos los datos correspondientes a 13 pacientes diagnosticados de BONO idiopática.

**Material y métodos:** Entre 1980 y 1991, 13 pacientes fueron diagnosticados de BONO idiopática. Siete (54 %) eran varones y seis (46 %) mujeres, con una edad media de 61 años (rango 22-78); siete (54 %) eran fumadores y ninguno tenía antecedentes de enfermedad atópica. El tiempo medio de evolución de la enfermedad previo al diagnóstico fue de dos meses. El diagnóstico se realizó por biopsia pulmonar quirúrgica en ocho pacientes (61,5 %), por biopsia transbronquial con cuadro clínico-radiológico compatible en dos (15,5 %) y por cuadro clínico-radiológico compatible y respuesta al tratamiento con corticosteroides en tres (23 %); la necropsia a los 2 años de uno de ellos corroboró el diagnóstico de BONO idiopática.

**Resultados:** Los síntomas en el momento del diagnóstico fueron: cuadro tóxico en 10 (77 %), fiebre en siete (54 %), disnea en cinco (38,5 %), tos en cinco (38,5 %), dolor torácico en tres (23 %), expectoración hemoptoica en tres (23 %) e insuficiencia respiratoria aguda en uno (8 %). La radiografía de tórax mostró infiltrados alveolares bilaterales en 10 (77 %), patrón intersticial bilateral en dos (15,5 %) e infiltrado alveolar unilateral en uno (8 %). En un paciente, el infiltrado estaba cavitado.

El funcionalismo respiratorio evidenció trastorno restrictivo en cuatro (36 %), obstructivo en 2 (18 %), mixto en dos (18 %) y normalidad en tres (27 %); en tres pacientes no se realizó este estudio.

El lavado broncoalveolar se realizó en nueve, presentando siete de ellos alveolitis (78 %): neutrofílica en tres (33,3 %), linfocítica en uno (11,1 %) y mixta en tres (33,3 %). No hubo eosinofilia en ningún caso. Se realizaron BTB en cuatro pacientes, siendo diagnóstica en dos de ellos. Se comentan los resultados obtenidos tras el tratamiento con corticosteroides y la evolución de estos pacientes.

**Conclusión:** La BONO es una entidad histológica caracterizada por la existencia de tejido de granulación intraluminal en espacios alveolares e intersticio pulmonar que aparece como respuesta inespecífica a múltiples agresiones de las vías aéreas. Existe una forma idiopática con características propias, con buena respuesta al tratamiento con corticosteroides que debe diferenciarse de otras enfermedades intersticiales difusas, con pronóstico y tratamiento distintos como la sarcoidosis, linfoma y fibrosis pulmonar idiopática. Asimismo incidimos en el solapamiento de esta entidad con la neumonía eosinófila crónica.

### BRONQUIOLITIS OBLITERANTE CON NEUMONÍA EN ORGANIZACIÓN

F.J. GISPERT, M.J. RUIZ, M. PRYTZ, L. CAMACHO, A. ROVIRA y J.A. ALBASANZ.

*Hospital Cruz Roja. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.*

El objetivo de nuestro trabajo es estudiar las manifestaciones clínico-patológicas, las formas de diagnóstico y la respuesta al tratamiento de los pacientes afectados de bronquiolitis obliterante con neumonía en organización (BONO) vistos en nuestro hospital entre 1986 y 1991. Durante este período fueron diagnosticados siete pacientes, cinco de ellos mediante biopsia pulmonar a cielo abierto y dos por biopsia transbronquial.

El inicio de los síntomas fue subagudo en todos los casos aunque dos de los pacientes evolucionaron a insuficiencia respiratoria, requiriendo ventilación mecánica. La edad media fue de 69 años, con un predominio de los varones de 7 a 1.

La sintomatología más frecuente fue fiebre y malestar general en los siete casos (100 %), tos y disnea en cinco casos respectivamente (71,4 %) y expectoración hemoptoica en dos casos (28,5 %). Las pruebas funcionales respiratorias mostraron un trastorno restrictivo en cinco de seis casos (83,3 %) y mixto en uno, así como una disminución de la DLCO en los cinco casos en que se determinó.

El patrón radiológico de infiltrados alveolares multifocales estuvo presente en el 100 % de los pacientes, acompañándose en dos pacientes de afectación intersticial y derrame pleural.

Los hallazgos histológicos de masas polipoideas intraluminales afectando a bronquiolos y conductos alveolares con extensión a alveolos se encontraron en los cinco pacientes con biopsia abierta y en uno de los pacientes con biopsia transbronquial, encontrándose solamente bronquiolitis y fibrosis peribronquial en el paciente restante.

La respuesta al tratamiento con esteroides fue favorable en cuatro de cinco pacientes (80 %). Dos pacientes mejoraron espontáneamente (28,5 %) y uno falleció por neumonía nosocomial.

**Conclusiones:** La presentación clínica y radiológica de los siete pacientes estudiados fue similar a los casos previamente descritos en la literatura. 2) La biopsia transbronquial es un método de diagnóstico válido en un contexto clínico-radiológico apropiado. 3) La respuesta al tratamiento con esteroides es favorable aunque hemos observado que algunos pacientes mejoran de forma espontánea.

## PRODUCCIÓN DE FACTOR DE NECROSIS TUMORAL POR LOS MACRÓFAGOS ALVEOLARES DE PACIENTES CON SIDA. COMPARACIÓN CON SUJETOS NORMALES

J. ANCOCHEA, M.J. SÁNCHEZ, J. ASPA, C. ARRATE, E. ZAMORA, J. GARCÍA PÉREZ y M. LÓPEZ-BOTET.

*Servicios de Neumología e Inmunología. Hospital de la Princesa. Madrid.*

En la última década se ha destacado el papel de las citoquinas como mediadores multifuncionales de la conducta celular. Alteraciones en la producción, secreción y acción de estos modificadores de la respuesta biológica parecen influir decisivamente en las enfermedades inflamatorias, destructivas y fibróticas del pulmón.

El factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) es una citoquina inmunorreguladora producida principalmente por células del sistema mononuclear fagocítico.

Con el objeto de profundizar en el papel de los macrófagos alveolares (MA) en el control de la infección pulmonar oportunista en pacientes con SIDA, hemos estudiado la producción, espontánea y tras estímulo con lipopolisacárido bacteriano (LPS), de TNF- $\alpha$  por los macrófagos del lavado broncoalveolar (LBA) de siete pacientes VIH(+) con neumonitis y 10 controles.

La metodología seguida fue, en esencia, la siguiente: 1) LBA según técnica convencional. 2) Gradiente de centrifugación Ficoll-Hypaque. 3) Adherencia al plástico de 10<sup>6</sup> células viables/pocillo en 1 ml de RPMI 1640 +10% de suero de ternera fetal (medio completo), durante 1 hora a 37 °C y 5% de CO<sub>2</sub>. 4) Recogida del sobrenadante y comprobación de la homogeneidad de la adherencia. 5) Incubación por duplicado con medio completo, en presencia y ausencia de LPS (100 ng/ml), durante 24 horas a 37 °C y 5% de CO<sub>2</sub>. 6) Recogida del sobrenadante a las 24 horas, centrifugación y congelación a -80 °C. Contaje del número de células adheridas. 7) Detección de TNF- $\alpha$  por ELISA. Los anticuerpos monoclonales anti-TNF fueron obtenidos en el proyecto CDTI n.º 88/0051, cedidos por Laboratorios Andrómaco S.A.

Nuestros resultados muestran que el nivel medio de TNF- $\alpha$  producido tras estímulo con LPS por lo MA del grupo de pacientes con SIDA estaba significativamente reducido (16,9  $\pm$  10 ng/ml), en comparación con la respuesta de los MA de los sujetos sanos (29,8  $\pm$  13 ng/ml). No se observaron diferencias significativas en la secreción espontánea.

Estos datos sugieren que la infección evolucionada por VIH puede conllevar una disfunción en la secreción de citoquinas por los MA.

Nos parece interesante proseguir el estudio para tratar de determinar la relación con la etiología de la infección oportunista.

## UTILIDAD DEL LAVADO BRONCOALVEOLAR (LBA) EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES LEUCÉMICOS CON INFILTRADOS PULMONARES

M. LEÓN, P. CORDERO, J. SANCHIS, F. SANCHIS, E. MARTÍNEZ y V. MARCO.

*Servicio de Neumología. Hospital Universitario La Fe. Valencia.*

Ante la sospecha de infección pulmonar, los pacientes hematológicos reciben tratamientos antibióticos empíri-

cos. Las técnicas diagnósticas invasivas se reservan para aquellos pacientes con infiltrados pulmonares bilaterales, mala evolución, o en fases avanzadas de su enfermedad. Nuestro objetivo es valorar la utilidad del LBA en el manejo y tratamiento de los pacientes diagnosticados de leucemia con infiltrados pulmonares. Para ello hemos hecho un análisis retrospectivo de 20 pacientes vistos consecutivamente. Las características del grupo estudiado se resumen en la siguiente tabla:

Edad años*	Sexo V/M	Diagnóstico			Neutropenia < 500 cels	Infiltrado focal/dif.
		LLA	LMA	LLC		
45,9 $\pm$ 16,4	15/5	4	12	4	15	8/12

\* ( $\bar{x} \pm DE$ ); LLA: leucemia linfóide aguda; LMA: leucemia mielóide aguda; LLC: leucemia linfóide crónica.

El LBA se realizó instilando 100-200 ml de suero salino sobre la zona de mayor expresión radiológica. No se produjo ninguna complicación secundaria a la técnica. Se investigó la presencia de bacterias, hongos, parásitos, virus y micobacterias. Todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico de amplio espectro antes de realizar el LBA, a 12 de ellos se les añadió anfotericina B y a tres, un fármaco antiviral. Todos los pacientes presentaron una escasa respuesta al tratamiento empírico inicial. El intervalo de tiempo desde el inicio del tratamiento y el LBA fue de 2 a 35 días ( $\bar{x}$  = 12). Los resultados del análisis microbiológico del LBA, supusieron un cambio en el régimen terapéutico de ocho pacientes: en cinco de ellos se aislaron hongos y se añadió anfotericina B; en dos pacientes se sustituyó algún antibiótico de amplio espectro y, en un caso supuso la retirada de fármacos inactivos en función del antibiograma. La mortalidad fue inferior (12%) en el grupo de los pacientes a los que se cambió el tratamiento en función de los hallazgos del LBA, con una evolución favorable en todos los casos en los que se aislaron hongos. Cuando el LBA no aportó datos para cambiar el tratamiento, la mortalidad alcanzó el 50%. Concluimos que en estos enfermos, el LBA es una técnica segura y con escasas complicaciones. Tiene utilidad en el manejo terapéutico de los pacientes leucémicos con infiltrados pulmonares y sin respuesta al tratamiento empírico. Nuestros resultados reafirman que el hallazgo de un hongo en este entorno clínico, puede considerarse diagnóstico de enfermedad, por lo que no parece indicado realizar técnicas más agresivas de especial riesgo en este tipo de pacientes.

## RENTABILIDAD DIAGNÓSTICA DEL CATÉTER TELESCOPADO EN LA NEUMONIA DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A VENTILACIÓN MECÁNICA

E. TEMES MONTES, L.M. DOMÍNGUEZ JUNCAL, M.T. MARTÍN EGAÑA, I. OTERO GONZÁLEZ, C. MONTERO MARTÍNEZ, P. VALIÑO LÓPEZ, H. VEREA HERNANDO, M. BLANCO APARICIO y J.M. FONTÁN BUESO.

*Servicio Neumología. Hospital Juan Canalejo. La Coruña.*

**Objetivo:** Establecer la rentabilidad del cultivo del catéter telescopado (CT) en el diagnóstico de neumonía en pacientes sometidos a ventilación mecánica (NVM).

**Metodología:** Durante 14 meses se estudiaron a 49 pacientes sometidos a VM durante un mínimo de 72 horas

y con sospecha de NVM, realizándose CT siguiendo la técnica de Wimberley. Se consideraron positivos los aislamientos de más de 1000 UFC/ml.

**Resultados:** La edad media fue de  $42,8 \pm 18$  años y llevaban sometidos a VM  $10 \pm 5$  días. Se efectuaron 52 CT, siendo positivos 31 (59,6 %) y 21 negativos (40,4 %). Se obtuvo cultivo monomicrobiano en 16 aislamientos (51,62 %). Los gérmenes más frecuentemente aislados fueron *Staphylococcus aureus* y *Haemophilus influenzae*. En 15 pacientes (30 %) se obtuvo hemocultivo positivo y en ellos 10 CT (66 %) resultaron positivos. En siete pacientes (70 %) coincidió el mismo germen en ambos aislamientos. En el grupo de 31 pacientes con CT positivo, 18 evolucionaron positivamente, hubo 10 éxitos y tres se consideraron falsos positivos. Los resultados del CT obligaron a cambiar la antibioterapia en 20 pacientes (40,8 %) y permitió en ocho (16 %) mantener la antibioterapia prescrita empíricamente. En los 21 CT negativos 11 (52,3 %) recibían antimicrobianos el mismo día de la realización del CT y en siete (33,3 %) se había suspendido en 24-48 horas previas.

**Conclusiones:** 1) Los gérmenes más frecuentemente aislados fueron *Staphylococcus aureus* y *Haemophilus influenzae*. 2) Los resultados del CT nos han permitido modificar la antibioterapia en el 40 % de los pacientes. 3) La sensibilidad del CT disminuye notablemente con la antibioterapia previa. 4) El CT es una técnica de gran utilidad en el diagnóstico de neumonías en pacientes bajo ventilación mecánica.

#### UTILIDAD DE LA DESCONTAMINACIÓN SELECTIVA DIGESTIVA EN UNA POBLACIÓN GENERAL DE PACIENTES VENTILADOS MECÁNICAMENTE

M. FERRER, A. TORRES, J. GONZÁLEZ, J. PUIG DE LA BELLACASA, J.M. GATELL, M. ROCA, M.T. JIMÉNEZ DE ANTA y R. RODRÍGUEZ-ROISIN.

*Serveis de Pneumologia, Microbiologia, Malalties Infeccioses i Farmacia. Hospital Clínic. Barcelona.*

La descontaminación selectiva digestiva (DSD) puede ser útil en la prevención de las infecciones respiratorias y de la colonización orofaríngea y bronquial por bacilos gram negativos en poblaciones seleccionadas de pacientes ventilados mecánicamente (VM), especialmente cuando no requieren tratamiento antibiótico. Para determinar la utilidad de la DSD en la profilaxis de las infecciones respiratorias nosocomiales en una población general de pacientes VM, hemos realizado un estudio clínico prospectivo, aleatorio y a doble ciego utilizando una asociación de polimixina E, tobramicina y anfotericina B tópica en la orofaringe y a través de sonda nasogástrica contra placebo. Se han estudiado 58 pacientes (41 varones y 17 mujeres), con edad media  $61 \pm 19$  años (media  $\pm$  DE, intervalo 17-91 años). Veintisiete pacientes recibieron asociación antibiótica y 31 placebo. El tratamiento antibiótico, cuando fue necesario, no se modificó, y los pacientes que no lo necesitaron recibieron cefotaxima (2 g/6 h) durante 4 días para prevenir la infección endógena primaria. La incidencia global de neumonía nosocomial u otras infecciones respiratorias bajas fue de 28 % y la mortalidad global de 28 %. No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos (DSD y placebo)

respecto a la incidencia de neumonía o traqueobronquitis purulenta (26 % y 29 %, respectivamente), mortalidad (33 % y 23 %), duración de la VM y de la estancia en la UCI. En cambio, el grupo de DSD mostró una tasa de colonización bronquial significativamente inferior por bacilos gram negativos en general (31 % y 80 % respectivamente,  $p < 0,00025$ ) y por *Pseudomonas aeruginosa* en particular (23 % y 67 %,  $p < 0,0012$ ). Aunque no fue estadísticamente significativa, se observó una mayor tasa de colonización por *Staphylococcus aureus* meticilín-resistente en el grupo de DSD (42 % y 30 %). Nuestros resultados provisionales sugieren que, aunque la DSD es útil en la prevención de la colonización orofaríngea y bronquial por bacilos gram negativos, no reduce la incidencia global de infecciones respiratorias nosocomiales, la mortalidad, la duración de la ventilación mecánica ni la estancia media en la UCI en una población general de pacientes ventilados mecánicamente.

#### NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD. EFECTO DE LA EDAD SOBRE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EVOLUTIVAS

I. MIR, J. ESPAULELLA, F. JARA, J. ARMENGOL, J. LITE, M.A. MORERA, J.L. HEREDIA, S. QUINTANA y J. GARAU.

*Hospitals de Terrassa. Terrassa. Barcelona.*

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) continúa siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad, y puede adquirir unas especiales características de gravedad en los pacientes de edad avanzada. Existen muchos aspectos de la epidemiología de la NAC entre la población de edad avanzada que son desconocidos. El objetivo de nuestro trabajo ha sido analizar los principales factores diferenciales con el resto de la población, así como valorar la eficacia diagnóstica de la punción transtorácica aspirativa (PTA) y su influencia en el tratamiento de este segmento de población.

**Material y métodos:** Desde febrero de 1989 hasta enero de 1990 se controlaron prospectivamente todos los pacientes con NAC que acudían al servicio de urgencias de los dos hospitales de Terrassa (Barcelona). El diagnóstico etiológico definitivo se estableció cuando fueron positivos los cultivos de sangre, PTA o líquido pleural. Los estudios serológicos se consideraron diagnósticos cuando se comprobaron por seroconversión títulos iniciales elevados o cambios de cuatro veces o más en muestras pareadas.

**Resultados:** De los 371 pacientes diagnosticados de NAC, el 45,2 % tenía 65 años o más, con una edad media de 77 años (rango 65-93). Las enfermedades de base más frecuentes fueron EPOC (53 %), diabetes (19 %), cardiopatía (14 %) y enfermedades neurológicas (8 %). Sólo el 13 % se hallaba previamente sano. La insuficiencia respiratoria y la alteración de la conciencia fueron significativamente más frecuentes ( $p < 0,001$ ) en comparación con la población menor de 65 años. El diagnóstico etiológico definitivo alcanzó el 50 % en el grupo que se practicó PTA. *Streptococcus pneumoniae* fue el agente patógeno más frecuente. *Legionella sp* y bacilos aerobios gram-negativos se identificaron en el 4,1 % y el 3,5 %, respectivamente. La mortalidad fue del 14,8 % vs 0,4 % en el

grupo menor de 65 años. La insuficiencia respiratoria, el shock, la alteración de la conciencia y el ingreso en UCI fueron los principales factores de gravedad asociados a la mortalidad con un riesgo relativo de 3,75, 4,47, 2,44 y 3,23, respectivamente.

**Conclusiones:** 1) En los pacientes de edad avanzada, EPOC, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares se asociaron con NAC en mayor frecuencia. 2) La incidencia de BGN fue significativamente mayor en este grupo de población. 3) La PTA permitió reducir tratamiento antibiótico con menor toxicidad y coste, pero no modificó el índice de mortalidad, ni la necesidad de ingreso en UCI.

### NEUMONÍA NEUMOCÓCICA BACTERIÉMICA. ANÁLISIS DE MORTALIDAD

A. BEIZTEGUI SILLERO, F. MUÑOZ LUCENA, M.J. PÉREZ SANTOS, L. MORENO ARRASTIO y N. PEÑA GRINÁN.

Unidad de Neumología. Hospital Universitario de Valme. Sevilla.

**Objetivos:** Evaluar la mortalidad de la neumonía neumocócica bacteriémica (NNB), identificar factores de mal pronóstico y conocer la incidencia de neumococos resistentes a penicilina en nuestra serie.

**Pacientes y métodos:** Estudio retrospectivo de todas las NNB registradas en el período enero 1985 a diciembre 1991. Se incluyen 87 episodios de NNB, 11 de origen nosocomial, en 85 pacientes con una edad media de 58 años. Presentaron al menos una enfermedad de base el 78 % (68/87) de los casos (26 etilismo crónico, 14 diabetes, 13 EPOC, 8 cirrosis hepática, 11 neoplasias y 4 infecciones VIH). El 60 % (52/87) de los pacientes ingresaron en los tres primeros días desde el inicio de los síntomas. Doce pacientes presentaban alteración del nivel de conciencia en el momento del ingreso. La extensión radiológica inicial de la neumonía fue superior a un lóbulo en el 25 % (22/87) y mostró más de un foco en el 32 % (28/87). El recuento de leucocitos en sangre periférica fue  $< 5000/\text{ml}$  en el 10 % (9/87) de los casos. El 68 % (48/71) tenían a su ingreso una  $\text{pO}_2$  arterial  $< 60$  mmHg. El 21 % (18/87) de los pacientes desarrolló alguna complicación séptica (16 shock séptico, 2 empiema, 1 meningitis y 1 artritis); 16 % (14/87) precisó ventilación mecánica y 21 % (18/87) presentaron una complicación grave no infecciosa (8 IR global, 5 HDA y 7 otras) en algún momento de la evolución. En el 92 % (80/87) de los casos el tratamiento incluyó uno o más antibióticos activos frente al neumococo.

Para el procesamiento estadístico de los datos hemos utilizado los tests de chi-cuadrado y exacto de Fisher.

**Resultados:** La mortalidad total fue del 25 % (22/87). El 73 % de los fallecimientos estuvo directamente relacionado con la infección pulmonar. De los parámetros examinados en relación con la mortalidad, mostraron asociación significativa: edad entre 50-59 años ( $p = 0,04$ ); existencia de más de una enfermedad de base ( $p = 0,003$ ); neoplasia sólida ( $p = 0,01$ ); ingreso en los tres primeros días desde el comienzo de los síntomas ( $p = 0,0005$ ); alteración del nivel de conciencia al ingreso ( $p = 0,04$ ); presión arterial sistólica  $< 90$  mmHg ( $p = 0,01$ ); leucocitos en sangre periférica  $< 5000/\text{ml}$  ( $p = 0,04$ ); existencia

de focos múltiples en la Rx de tórax ( $p = 0,04$ ), desarrollo de complicación séptica ( $p = 0,0005$ ), complicación grave no séptica ( $p = 0,0001$ ) y no inclusión en el tratamiento de fármacos activos frente a neumococo ( $p = 0,001$ ). El 14 % de los neumococos aislados (12/87) presentó un halo de inhibición  $< 20$  mm con disco de oxacilina de 1  $\mu\text{g}$ . La CMI de ocho de las 12 cepas resistentes fue superior a 1  $\mu\text{g}/\text{ml}$  en dos casos y estuvo comprendida entre 0,1-1  $\mu\text{g}/\text{ml}$  en los seis restantes.

**Conclusiones:** 1) Mortalidad en el rango inferior de la detectada en otras series. 2) Los principales factores de mal pronóstico han sido: ingreso en los tres primeros días de evolución, existencia de enfermedad debilitante y presencia de complicaciones sépticas. 3) Aislamiento de neumococos resistentes a penicilina en el 14 % de los casos.

### INFLUENCIA DE LOS TRATAMIENTOS EMPÍRICOS PREVIOS EN LA RENTABILIDAD DIAGNÓSTICA DE LA BRONCOSCOPIA EN PACIENTES VIH POSITIVOS

M. MIRAVITLLES, J. DE GRACIA, C. BRAVO, A. FERRER\*, M. VENDRELL, A. JUAN y E. CATALÁN.

Servicios de Neumología y \*Microbiología. Hospital Universitario Vall d'Hebrón. Barcelona.

**Objetivo:** Valorar el efecto de los tratamientos empíricos previos a la fibrobroncoscopia (FB) en el diagnóstico de las infecciones pulmonares en pacientes VIH+.

**Material y métodos:** Durante 1991 se han practicado 73 FB consecutivas a pacientes VIH+ que presentaban fiebre, síntomas respiratorios y/o alteraciones en la Rx de tórax. Todos los pacientes excepto 10, recibían tratamiento antibiótico durante un período de 1 a 8 días previos a la FB (36 anti *P. carinii*, 15 antibióticos de amplio espectro, 1 antituberculoso, y 11 mixtos anti *P. carinii*, antibiótico y/o antituberculoso). Todos los pacientes tenían estudio previo de esputo negativo y se les practicó una BF con BAS y LBA mediante técnica y criterios diagnósticos previamente descritos.

**Resultados:** Se diagnosticaron 47 pacientes (64 %). La rentabilidad diagnóstica fue superior entre los pacientes sin tratamiento empírico previo (10/10, 100 %) a los que sí lo recibieron (37/63, 58,7 %);  $p < 0,02$  (fórmula exacta de Fisher, dos colas). Los gérmenes aislados fueron: *P. carinii* 20, CMV 12, *M. tuberculosis* 11, Herpes simple 2, micobacterias ambientales 2 y neumonías bacterianas 12. Once pacientes fueron diagnosticados de infecciones múltiples, ocho casos por dos agentes y tres casos por tres. Entre las 26 exploraciones negativas, se diagnosticaron tres TBC con confirmación bacteriológica por otros métodos previos a la BF; a cuatro pacientes se les diagnosticaron neumonías a germen desconocido y a 11 pacientes infección por *P. carinii* sin confirmación bacteriológica; un paciente murió y siete quedaron sin diagnóstico específico. La práctica de la BF permitió un cambio de tratamiento empírico por específico en 21 de los 47 pacientes diagnosticados (44,7 %).

**Conclusiones:** En pacientes con VIH+ y afectación pulmonar, la BF (BAS + LBA) es una técnica con alta

rentabilidad diagnóstica; permite la detección de infecciones múltiples e instaurar un tratamiento específico. Sin embargo, para obtener un máximo rendimiento diagnóstico, se debería realizar precozmente y sin tratamientos empíricos previos.

### PREVALENCIA DE INFECCIÓN TORÁCICA NOSOCOMIAL TRAS TORACOTOMÍA PROGRAMADA

V. DÍAZ-HELLÍN, G. VARELA, P. GÁMEZ y J. TOLEDO.  
*Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Doce de Octubre. Madrid.*

El objeto de este trabajo es describir la prevalencia de infección de herida, espacio pleural y parénquima pulmonar tras toracotomía o esternotomía media en cirugía programada.

Los datos se recogieron de modo prospectivo en 241 pacientes intervenidos con los siguientes criterios: cirugía mayor electiva, sin infección conocida, sin antibióticos al menos los 7 días previos a la cirugía, sin ventilación mecánica postoperatoria y con profilaxis antibiótica similar (una o tres dosis de una cefalosporina de primera o segunda generación según preferencia del cirujano). Durante el postoperatorio se registró la aparición de infección en los tres niveles descritos antes siguiendo los criterios del CDC (*Am Rev Respir Med* 1989; 139:1.058) modificados.

En todos los casos de sospecha de neumonía se practicó aspirado por punción cricotiroides; en los pacientes con infección de herida o empiema se realizaron cultivos del exudado de la herida o la cavidad pleural.

Se registraron 14 casos de neumonía (6%), dos de ellas mortales; seis casos de empiema pleural (2,5%) y siete casos de infección de la herida quirúrgica (2,9%).

En el 74% de los casos, las infecciones fueron debidas a gérmenes aerobios (39% Gram negativos y 35% Gram positivos). Exceptuando los casos con infección de la herida, en los que la mayor parte de los gérmenes aislados fueron Gram positivos (esfatilococos, un caso de peptococo y otro de *Propionibacterium*) en los enfermos con neumonía y/o empiema pleural la mayoría de los gérmenes fueron Gram negativos (*Haemophilus*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Bacterioides*).

Aunque la bacteriología de este tipo de infecciones es variable dependiendo de la flora de cada hospital, creemos que los datos globales de prevalencia de infección pueden ser de interés como referencia para otras unidades de cirugía torácica.

### RENTABILIDAD DEL ESPUTO INDUCIDO EN EL DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA POR *PNEUMOCYSTIS CARINII*

E. CHACÓN, S. BELLO, J.M. GASCÓN, M.C. VILLUENDAS\*, P. ARAZO\*\*, J. AGUIRRE\*\* y A. HERNÁNDEZ.

*Servicios de Neumología, \*Microbiología y de \*\*Infecciosos. Hospital Miguel Servet. Zaragoza.*

**Objetivo:** Valorar la rentabilidad del estudio del esputo inducido en el diagnóstico de neumonía por *P. carinii* en pacientes inmunodeprimidos VIH positivos.

**Material y métodos:** Desde febrero y hasta diciembre de 1991, hemos estudiado 57 pacientes VIH+ con fiebre y síntomas respiratorios, mediante inmunofluorescencia con anticuerpos monoclonales para la investigación de *P. carinii* en esputo inducido. En 32 casos (56,1%) se investigó *P. carinii* en el esputo inducido, en 18 (31,2%) en material procedente de lavado broncoalveolar (LBA) y en siete casos, con sospecha de *P. carinii* o TBC en los que el esputo inducido fue negativo, se investigó también en LBA. El LBA se realizó según la técnica descrita en la normativa SEPAR n.º 8 de 1989 y el esputo inducido se obtuvo tras la inhalación de suero salino hipertónico mediante un nebulizador tipo Hudson.

**Resultados:** La detección de *P. carinii* fue positiva en siete de las muestras de LBA (38,8%) y en cinco de los esputos inducidos (15,6%). En ninguno de los pacientes, en los que se aplicaron ambas técnicas diagnósticas, se encontraron resultados positivos para *P. carinii*.

**Conclusiones:** Existe una relativamente elevada rentabilidad del esputo inducido para *P. carinii* expuesta a una técnica con muy alta sensibilidad reconocida como el LBA. También parecen indicar estos resultados, que un esputo inducido negativo reduce notablemente las posibilidades de encontrar *P. carinii* en LBA.