

# PÓSTERS

## BRONCODILADORES POR TRAQUEOSTOMÍA: COMPARACIÓN ENTRE INHALADOR DE POLVO SECO Y CARTUCHO PRESURIZADO

E. GARCÍA PACHÓN, P. CASAN y J. SANCHIS.

*Unitat de Funció Pulmonar. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona.*

Un número importante de pacientes con traqueostomía requieren el uso de broncodilatadores para el tratamiento de una enfermedad pulmonar concomitante. Está bien establecido que es necesaria una técnica inhalatoria correcta para obtener el máximo beneficio de estos fármacos, pero en los pacientes traqueostomizados las distorsiones anatómicas hacen muy difícil realizar maniobras óptimas. Por ello nos propusimos evaluar la utilidad de la administración del broncodilatador en polvo seco mediante Turbuhaler®, comparándolo con el cartucho presurizado. Los principales objetivos fueron constatar el efecto broncodilatador, determinar la adaptación del preparado al traqueostoma, la corrección de la maniobra inhalatoria y la preferencia del paciente. Estudiamos 11 pacientes con traqueostomía que recibían habitualmente broncodilatadores en aerosol por indicación médica. Se excluyeron dos de ellos, uno por ser incapaz de realizar correctamente las maniobras requeridas de medición del ápice de flujo y otro por presentar abundante secreción bronquial que imposibilitaba el registro. Los 9 pacientes finalmente estudiados eran varones, de  $69 \pm 7$  años de edad y traqueostomizados desde  $5 \pm 4$  años. Todos ellos estaban diagnosticados de limitación crónica al flujo aéreo. A los pacientes se les instruyó sobre la forma correcta de realizar las maniobras de inhalación, y en orden aleatorio, se les administró Terbasmin Turbuhaler® y Terbasmin® cartucho en dosis equipotentes, evaluando la respuesta broncodilatadora mediante el ápice de flujo en dos días distintos (Mini-Wright Peak Flow meter), la adaptación del preparado al traqueostoma, la corrección de la maniobra (correcta, regular o incorrecta) según criterio del técnico y, mediante encuesta, la preferencia del paciente. El incremento del ápice de flujo fue similar con ambos preparados ( $18 \pm 17\%$  con Turbuhaler® y  $16 \pm 16\%$  con cartucho presurizado, diferencia no significativa). La adaptación del preparado a la cánula o al traqueostoma fue correcta en todos los casos con Turbuhaler® y en ningún caso con cartucho. Con Turbuhaler® se consideraron todas las maniobras de inhalación correctas excepto en un paciente que se valoró como regular. Con cartucho sólo un paciente realizó correctamente la maniobra y en el resto fue incorrecta. Seis pacientes

coincidieron en preferir Turbuhaler® por la comodidad de uso y los tres restantes no mostraron preferencias. La administración de broncodilatadores en inhaladores de polvo seco es efectiva en pacientes con traqueostomía, consigue una broncodilatación similar, permite una mejor adaptación a las estructuras anatómicas o la cánula, facilita la realización de la maniobra y es, en general, preferida por los pacientes.

## RAPIDEZ DE ACCIÓN DE UN BRONCODILADOR EN POLVO SECO MICRONIZADO

J. BELDA, M. GONZÁLEZ, P. CASAN, M. MAYOS y J. SANCHIS.

*Unitat de Funció Pulmonar. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Facultat de Medicina de la U.A.B. Barcelona.*

Los datos disponibles sobre la rapidez de acción de los broncodilatadores en inhalación son escasos y únicamente referidos a algunos de los administrados con cartucho presurizado de aerosol (cpa). Recientemente ha aparecido una nueva forma de presentación de estos fármacos, en polvo seco micronizado, como alternativa a los aerosoles líquidos presurizados. Nuestro objetivo fue comparar la rapidez de acción broncodilatadora del terbutalino en polvo, administrado con el sistema Turbuhaler®, y la del mismo fármaco, administrado en aerosol líquido habitual. Para ello se estudiaron 9 pacientes (edad:  $49 \pm 15$  años) con obstrucción reversible al flujo aéreo, administrando en dos días consecutivos y en orden aleatorio, 0,5 mg de terbutalino en líquido o en polvo. Se realizó una espirometría basal previa y nuevas espirometrías a los 15, 45 y 90 seg y a los 5, 15, 30, 60, 90 y 120 min de la administración del fármaco. Los resultados se expresan como % del efecto máximo alcanzado en el valor del FEV<sub>1</sub> y la comparación se realizó mediante un análisis de varianza (véase tabla).

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las dos formas de administración. El efecto máximo para el aerosol en forma líquida se obtuvo a los 69 (50) min y para el polvo seco a los 52 (54) min (NS). La similitud entre las dos velocidades de respuesta permite suponer una misma solubilidad o acceso a los receptores adrenérgicos. El sistema de administración en polvo del terbutalino (Turbuhaler®) fue tan rápido y eficaz en su respuesta broncodilatadora como el cartucho presurizado de aerosol y lo hace igualmente útil para resolver una crisis de broncoespasmo.

	15 s	45 s	90 s	5 min	15 min	30 min	60 min	90 min
% FEV <sub>1</sub> (cpa)	20 (25)	47 (24)	58 (25)	72 (15)	86 (16)	77 (13)	75 (18)	77 (29)
% FEV <sub>1</sub> (polvo)	18 (22)	37 (20)	60 (17)	77 (18)	75 (18)	80 (21)	78 (13)	87 (19)

## OBSTRUCCIÓN BRONQUIAL EN PACIENTES PORTADORES DEL VIH

E. CHINER, J. CALPE, CH. LARRAMENDI, T. PUIGSERVER, J. HERNÁNDEZ y A. VILAR.

Hospital Comarcal de la Vila Joiosa-Benidorm. Alicante.

La función pulmonar en individuos portadores de VIH con o sin patología pulmonar asociada ha sido escasamente estudiada, habiéndose señalado una importante prevalencia de obstrucción bronquial tanto en situación basal como tras provocación inespecífica en ambos grupos de pacientes.

**Material y método:** Hemos estudiado 22 pacientes, 12 varones y 10 mujeres con un rango de edad comprendido entre 23 y 60 años, 14 ADVP, seis homosexuales y dos heterosexuales. Los pacientes fueron divididos en grupo A: 11 pacientes con infección pulmonar oportunista no activa en el momento del estudio y grupo B: 11 pacientes sin afectación pulmonar oportunista previa. Ninguno de los pacientes presentaba antecedentes de asma o enfermedad pulmonar obstructiva. Se efectuó espirometría y curva flujo-volumen con un espirómetro tipo Vitalograph evaluando FVC, FEV<sub>1</sub>, PEF y Tiffeneau. Para el estudio estadístico se aplicó la t de Student para datos no apareados y test de Mann-Whitney, así como el test de chi cuadrado para comparación de datos cualitativos.

**Resultados:** No existieron diferencias en cuanto a hábitos tóxicos, sexo y tabaquismo entre ambos grupos. Los valores medios para FVC % fueron 89,54 ± 12 (A) vs 102,72 ± 19 (B); p < 0,1. Para FEV<sub>1</sub> % 78,63 ± 7 (A) vs 96,81 (B); p < 0,01. Para PEF % 74,27 ± 10 (A) vs 94 ± 16 (B); p < 0,01. Para Tiffeneau 75 ± 6 (A) vs 80,63 ± 7 (B); p < 0,01. Cinco pacientes del grupo A presentaban un FEV<sub>1</sub> basal inferior al 80 % frente a un paciente del grupo B.

**Conclusiones:** Hemos observado un significativo predominio de la obstrucción bronquial en pacientes portadores de VIH con enfermedad pulmonar previa comparado con los portadores del mismo con afectación extrapulmonar, a pesar de que quizá podría esperarse un mayor componente de restricción pulmonar en el primer grupo debido a fenómenos de fibrosis posterior.

## DIFUSIÓN PULMONAR (DLco) EN RATAS NORMALES Y CON ENFISEMA: EFECTO DEL TIEMPO DE APNEA Y DEL VOLUMEN ALVEOLAR

J. CABANILLAS MARTÍN, G. PECES-BARBA, L.R. IGLESIAS, M.V. SÁNCHEZ CIFUENTES, M.L. RUBIO, C. CASTILLA y N. GONZÁLEZ MANGADO.

Laboratorio Fisiopatología Respiratoria. Fundación Jiménez Díaz y Hospital 12 Octubre. Madrid.

Los objetivos del presente trabajo han sido: 1) estudiar la DLco en ratas normales y con enfisema pulmonar y 2) estudiar la influencia del tiempo de apnea (Tbh) y del volumen alveolar (Va) sobre la DLco tanto en ratas normales como en ratas con enfisema pulmonar. Se han estudiado 36 ratas Wistar divididas en tres grupos, según el grado de enfisema pulmonar inducido mediante la instilación endotraqueal de elastasa pancreática

porcina a dosis variable (70-280 UI). El grado de enfisema se evaluó con la intersección lineal media (Lm). Se determinó la DLco por respiración única, mediante análisis continuo del C<sup>14</sup>O por espectrometría de masas y con cuatro maniobras diferentes: a) tiempo de apnea de 2 seg; b) tiempo de apnea de 6 seg; c) a flujo inspiratorio lento (FI-lento) tratando de obtener un tiempo efectivo de apnea entre las dos maniobras anteriores (para determinar la influencia del comienzo del tiempo de apnea) y d) a un Va menor con 2 seg de apnea. En la tabla adjunta aparecen los resultados de la DLco en ml/m/mmHg y entre paréntesis la Kco en mmHg/m, según la maniobra realizada.

**Conclusiones:** 1) La DLco sólo presentó diferencias significativas entre el grupo de enfisema moderado y los grupos de enfisema ligero y control, pero no entre estos últimos. La Kco sin embargo fue diferente significativamente entre los tres grupos. 2) La DLco disminuyó significativamente al aumentar el tiempo de apnea tanto en ratas normales como en enfisematosas. Esta disminución no parece atribuible a la determinación incorrecta del tiempo de comienzo de la apnea y la atribuimos a la recirculación. 3) La DLco disminuyó significativamente al disminuir el volumen alveolar.

	2 seg (Tbh=8,75)	6 seg (Tbh=13)	VA bajo (Tbh=7,45)	FI lento (Tbh=10,7)
C	0,221 (0,015)	0,204 (0,013)	0,199 (0,019)	0,219 (0,015)
E1	0,219 (0,013)	0,203 (0,012)	0,210 (0,017)	0,212 (0,013)
E2	0,196 (0,010)	0,182 (0,009)	0,188 (0,013)	0,188 (0,009)

C = grupo control, E1 = enfisema ligero, E2 = enfisema moderado. Subvencionado en parte por Ayuda SEPAR 91.

## COMPARACIÓN DEL ENFISEMA EXPERIMENTAL EN RATAS INDUCIDO CON ELASTASA O CON CLORURO DE CADMIO

M.L. RUBIO ARBÓ, J. CABANILLAS, M.V. SÁNCHEZ-CIFUENTES, G. PECES-BARBA, G. RENEDO y N. GONZÁLEZ MANGADO.

Laboratorio de Fisiopatología Respiratoria. Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

Se ha realizado un estudio comparativo de enfisema inducido con elastasa (de tipo panacinar puro) o con cloruro de cadmio (de tipo centrolobulillar) con el fin de evaluar funcional y morfológicamente estos dos tipos de enfisema.

A un grupo de 27 ratas se les instiló intratraquealmente diferentes dosis de elastasa (70-280 UI) y a otras 20 se les administró cloruro de cadmio aerosolizado (0,1 %) divididas en cuatro grupos de cuatro con 5, 10, 15 y 20 horas de inhalación respectivamente. Como grupo control se utilizaron 11 ratas a las que se les instiló suero fisiológico endotraquealmente. Después de 45 días se midieron la máxima pendiente de la compliance cuasiestática (Cqst) y las curvas F/V (V75 y V90). El grado de enfisema se evaluó mediante la intersección lineal media (Lm). Con la elastasa se obtuvieron dos grados de enfisema: 15 ratas con enfisema leve (E1) (Lm = 160 µ) y 12 con enfisema

moderado (E2) ( $L_m = 196 \mu$ ). Ninguno de los grupos del  $Cl_2Cd$  (C5, C10, C15 y C20) dio diferente estadísticamente al grupo control ( $L_m = 121 \mu$ ). La Cqst (ml/cmH<sub>2</sub>O) incrementó significativamente en relación con el grado de enfisema en el grupo de elastasa, pero disminuyó en los grupos de  $Cl_2Cd$ . Los flujos (ml/seg) descendieron en todos los grupos en relación a la dosis administrada con respecto al grupo control.

La elastasa produce un enfisema panacinar puro con Cqst aumentada y V75 y V90 disminuidos en relación a la alteración morfométrica. En contraste, el  $Cl_2Cd$  produce una inflamación bronquiolar con disminución de su luz que puede originar agrandamiento de los espacios alveolares distales pero también existe engrosamiento de otras unidades alveolares e incluso atelectasia alveolar, que pueden traccionar las unidades alveolares adyacentes. El agrandamiento de unidades alveolares con la disminución simultánea de otras, puede dar origen a que en estadios leves la  $L_m$  no cambie significativamente.

En conclusión, la lesión producida por la elastasa corresponde a un enfisema panacinar puro con datos funcionales compatibles, sin embargo, la lesión producida por el  $Cl_2Cd$  es más problemática de interpretar.

	Cont.	E1	E2	C5	C10	C15	C20
Lm	121	160	196	120	121	110	128
Cqst	1,13	1,24	1,55	0,98	0,84	0,99	0,85
K	0,15	0,16	0,17	0,14	0,14	0,08	0,11
V75	35,5	29,8	25,9	27,9	26,4	30,5	24,6
V90	14,2	12,9	11,3	11,5	10,8	12,9	10,8

### MEZCLADO PULMONAR DE GASES Y FUNCIÓN PULMONAR EN RATAS CON ENFISEMA PULMONAR INDUCIDO CON ELASTASA

G. PECES-BARBA, N. GONZÁLEZ MANGADO, J. CABANILLAS, G. RENEDO, S. VERBANCK\* y M. PAIVA\*.

Laboratorio de Fisiopatología Respiratoria, Fundación Jiménez Díaz, Madrid y \*IRIBHN, Bruselas, Bélgica.

Hemos realizado maniobras de respiración única y respiración múltiple (usando 90% O<sub>2</sub>, 5% He y 5% SF<sub>6</sub>), compliance cuasiestática, capacidad de difusión para el CO (DLco) y curvas de flujo-volumen en 41 ratas Wistar instiladas intratraquealmente con suero fisiológico o con diferentes dosis de elastasa pancreática (70-280 UI). El grado de enfisema obtenido fue evaluado con la intersección lineal media ( $L_m$ ): 14 fueron controles ( $L_m = 121 \mu$ ), 15 con enfisema leve ( $L_m = 160 \mu$ ) y 12 con enfisema moderado ( $L_m = 196 \mu$ ).

La capacidad pulmonar total, capacidad residual funcional, flujos espiratorios forzados, DLco/Va y compliance cuasiestática fueron estadísticamente diferentes entre los grupos control y con enfisema, así como entre los dos grupos de enfisema. El principal hallazgo fue que las pendientes alveolares normalizadas (fases III) de los tres gases (N<sub>2</sub>, He y SF<sub>6</sub>) descendieron con el enfisema. Asimismo, la diferencia de pendientes (SF<sub>6</sub>-He), negativa en ratas normales (J Appl Physiol 1991; 71:855-862), en oposición a lo encontrado en humanos donde es positiva, descendió en correlación con la  $L_m$  ( $r = 0,832$ ), llegando a ser positiva con el enfisema moderado.

En las maniobras de respiración múltiple, las pendientes normalizadas, en relación con el número de respiración alcanzaron una asíntota después de la 3.<sup>a</sup>-4.<sup>a</sup> respiración, tanto en ratas normales como en enfisematosas, pero con un valor más bajo en las enfisematosas. Los espacios muertos de Bohr y Fowler, también analizados durante las maniobras de respiración múltiple, resultaron en dirección opuesta a lo esperado según los cambios de la FRC de cada rata.

Así como los datos de función pulmonar son consecuentes con el grado de enfisema, sin embargo, los datos de mezclado intrapulmonar de gases parecen sugerir que en ratas con enfisema pulmonar inducido con elastasa, hay una mejoría en tal mezclado. Pero teniendo en cuenta los cambios de volumen pulmonar que produce el incremento de la FRC en el enfisema, puede decirse que no existen apenas diferencias en las pendientes del nitrograma comparando ratas normales con ratas enfisematosas.

### PATRÓN DE BRONCOCONSTRICCIÓN INDUCIDO POR METACOLINA INHALADA EN RATAS

M.V. SÁNCHEZ-CIFUENTES, M.L. RUBIO ARBÓ, G. PECES-BARBA y N. GONZÁLEZ MANGADO.

Laboratorio de Fisiopatología Respiratoria, Fundación Jiménez Díaz, Madrid.

Hemos estudiado el patrón de broncoconstricción inducido por metacolina en ratas normales para valorar la duración de la broncoconstricción, taquifilaxia y el efecto de las maniobras de expansión del tórax necesarias para los tests de función pulmonar.

En un grupo de seis ratas ( $295 \pm 21$  g de peso) se ha administrado metacolina aerosolizada en concentraciones desde 2 mg/ml a 30 mg/ml a respiración corriente hasta obtener un grado de broncoconstricción del 300% ( $23 \pm 4$  cmH<sub>2</sub>O) respecto del basal, medido mediante el perfil de presión máxima en la vía aérea durante una respiración corriente con 4 ml. Las maniobras se realizaron en ratas traqueotomizadas, anestesiadas, paralizadas y conectadas a un mini-respirador volumétrico ( $V_t = 4$  ml,  $frec = 58$  resp/min). Se realizó un trazado de recuperación espontánea tras la interrupción de la administración de metacolina, y en posteriores trazados de recuperación se efectuaron maniobras de expansión, introduciendo un volumen hasta alcanzar una presión de 20, 30 o 40 cmH<sub>2</sub>O (P20, P30 o P40). Entre cada inhalación fue necesario un tiempo de espera de al menos 45 minutos y aumentar la dosis de metacolina (taquifilaxia) para obtener el mismo grado de broncoconstricción.

Tras la interrupción de la administración de metacolina, comienza una fase de descenso rápido de la presión ( $1,6 \pm 0,3$  cmH<sub>2</sub>O/min) hasta un punto de estabilización a los 6-8 min ( $182\% \pm 15$ ;  $14 \pm 1$  cmH<sub>2</sub>O). A partir de aquí y hasta el minuto 15, tiempo máximo analizado, la presión varió muy poco y no llegó nunca a su nivel basal ( $7 \pm 1$  cmH<sub>2</sub>O). Las maniobras de expansión se realizaron una vez interrumpida la metacolina, a intervalos de 1-2 min, siempre con el mismo valor de presión previamente determinado (P20, P30 o P40 cmH<sub>2</sub>O). Con expansiones a P20 no cambió apenas el resultado obtenido durante la recuperación espontánea. Tras la primera expansión a P30 o P40, la presión cayó por debajo de los valores de recuperación espontánea. La presión no llegó totalmente a su nivel basal a los 15 min con expansiones

a P30 y alcanzó este nivel a los 3-8 min con expansiones a P40.

En conclusión, la broncoconstricción inducida por metacolina en ratas comienza a disminuir inmediatamente después de la interrupción de la administración de metacolina inhalada, llegando a un período de estabilización con broncoconstricción moderada a los 6-8 min, durante el cual podrían efectuarse los estudios funcionales. Llama la atención que expansiones torácicas con presiones superiores a 20 cmH<sub>2</sub>O causan la reversión total o parcial de la broncoconstricción.

## ESTÍMULO VISUAL CON OSCILOSCOPIO Y MEDICIÓN DE LAS PRESIONES RESPIRATORIAS MÁXIMAS

M. MAYOS, J. GINER, P. CASAN y J. SANCHIS.

*Unitat de Funció Pulmonar. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Facultat de Medicina de la UAB. Barcelona.*

El estímulo que proporciona la visión por el paciente en el osciloscopio, de la curva de presión durante la realización de la propia maniobra, permite obtener valores superiores y más reproducibles en la presión transdiafragmática (Laporta, JAP, 1985). El objetivo de nuestro trabajo fue valorar la influencia del estímulo visual en la medición de las presiones respiratorias máximas (P<sub>max</sub>). Para ello estudiamos un grupo de 24 individuos (6F; 18M), edad media: 53 (17) años, FVC: 81 (14) % v. ref, FEV<sub>1</sub>: 77 (22) % v. ref. Las P<sub>max</sub> se midieron con un manómetro del tipo semiconductor conectado a un registrador gráfico. La presión espiratoria máxima (P<sub>E</sub>max) se midió desde capacidad pulmonar total y la presión inspiratoria máxima (P<sub>I</sub>max) desde volumen residual. Las determinaciones se realizaron de forma consecutiva y aleatoria siguiendo la técnica convencional, sin visualización por el paciente, y con el estímulo de un osciloscopio de imagen mantenida, conectado en paralelo con el equipo de lectura. Se realizaron un mínimo de seis determinaciones válidas para cada procedimiento, tanto en la P<sub>I</sub>max como en la P<sub>E</sub>max.

La media de la P<sub>I</sub>max con la técnica convencional fue de 76 (31) cmH<sub>2</sub>O y con osciloscopio de 83 (36) cmH<sub>2</sub>O (p < 0,001). La media de la P<sub>E</sub>max fue de 121 (50) cmH<sub>2</sub>O y de 136 (53) cmH<sub>2</sub>O respectivamente (p < 0,001). La media del coeficiente de variación intraindividual para la P<sub>I</sub>max fue de 8 (5) % con la técnica convencional y de 8 (6) % con osciloscopio (NS). Para la P<sub>E</sub>max fue de 10 (4) % y 8 (4) % respectivamente (NS). La utilización de un estímulo visual con osciloscopio durante la medición de las P<sub>max</sub>, permite obtener valores superiores y puede tener utilidad clínica en pacientes con problemas de colaboración. Su uso no modifica, sin embargo, la variabilidad de la determinación.

## ¿PUEDE ABREVIARSE EL TEST DE MARCHA DE 6 MINUTOS?

S. DÍAZ LOBATO, J.M. PINO, J. MUÑOZ, I GARCÍA, F. GARCÍA, C. VILLASANTE, R. ÁLVAREZ-SALA, C. PRADOS y J. VILLAMOR.  
*Servicio de Neumología. Ciudad Sanitaria La Paz. Madrid.*

El test de marcha de 6 minutos (WT) se ha introducido en la práctica habitual para valorar programas de entre-

namiento en la EPOC y respuesta a fármacos así como para evidenciar fenómenos de desaturación en esfuerzo. En este sentido, es común realizar WT sin O<sub>2</sub> y con O<sub>2</sub> (por gafas nasales, por catéter transtraqueal, etc.) para valorar la corrección de la desaturación en esfuerzo.

**Objetivos:** Determinar la posibilidad de acortar el WT y establecer la utilidad de dicho test abreviado.

**Metodología:** Se ha realizado el WT de 6 minutos en 225 pacientes desaturadores en el esfuerzo, determinando la saturación basal, mínima saturación alcanzada, saturación a los 2 minutos y metros recorridos. Se establece la correlación existente entre la saturación mínima alcanzada y la conseguida a los 2 minutos.

**Resultados:** La media de la saturación mínima alcanzada en el WT de los 225 pacientes fue: 73,35 ± 10,53. La media de la saturación presente a los 2 minutos de la prueba fue: 74,65 ± 9,32. Se encontró un coeficiente de correlación de r = 0,91 (p < 0,001).

**Conclusiones:** La saturación mínima conseguida en un test de marcha de 6 minutos se alcanza ya a los dos minutos del mismo. Por tanto, para evidenciar fenómenos de desaturación en el esfuerzo bastará con realizar un WT de 2 minutos de duración.

## REPERCUSIÓN DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO VENTILATORIO SOBRE LA DISNEA DE UN GRUPO DE ESCOLIÓTICOS

E. SERVERA, J. MARÍN, P. VERGARA y R. CASTAÑO.

*Servicio de Neumología. Hospital Clínico Universitario. Valencia.*

Hay referencias en la literatura que muestran el efecto beneficioso del entrenamiento ventilatorio (EV) sobre la disnea de los broncópatas, pero no hay datos sobre su utilidad en los escolióticos (ESC).

La finalidad de nuestro estudio fue valorar si, tras un programa de EV en un grupo de ESC, se producían modificaciones de la disnea, valorada convencionalmente con una escala de grados (Sadoul, 1973), e indirectamente, con el cociente PO<sub>1</sub>/P<sub>I</sub>max, llamado "fracción del impulso inspiratorio", propuesto por Altose en 1985 como una forma de aproximación a esta sensación.

Estudiamos 14 ESC con una capacidad vital (VC) inferior al 80 % del valor esperado, que siguieron un programa de EV, en el que se asoció a la "ventilación dirigida" (Giménez, 1968), un entrenamiento sin cargas resistivas de los músculos ventilatorios y ejercicios destinados a disminuir la rigidez torácica, conducidos por un fisioterapeuta respiratorio. Éste cuidó que el aumento del V<sub>t</sub> fuera progresivo y, fundamentalmente, a expensas del diafragma. Igualmente se les enseñó a sacar el mayor partido de su capacidad ventilatoria en diversas situaciones de la vida cotidiana, p. ej. caminar, subir escaleras. Un mes antes de comenzar el programa, en la primera revisión (T0), los pacientes elegían uno de los 5 grados de disnea en la escala de Sadoul y se medía la presión de oclusión respirando aire (PO<sub>1</sub>) según la técnica habitual (Burki, 1989). La P<sub>I</sub>max se registró, próxima a volumen residual, siguiendo el procedimiento estándar (Black y Hyatt, 1969). Estas medidas se repitieron inmediatamente antes de los 30 días de EV (T1) y al finalizar el programa (T2).

Para el análisis de los datos: Anova. La edad media de los ESC fue de  $38 \pm 17$  años, el ángulo de Cobb de  $59 \pm 23$  grados y la VC del  $61 \pm 16\%$  del valor esperado, hecha la corrección de la altura. El resto de medidas fueron:

	T0	T1	T2	p
Disnea Sadoul	$1,9 \pm 1,3$	$1,8 \pm 1,3$	$1,1 \pm 0,9$	(*)
(PO <sub>1</sub> /Pimax) 100	$2,4 \pm 1,4$	$2,2 \pm 1,3$	$1,6 \pm 0,8$	(**/***)

\* = p < 0,01 entre T1-T2 y T0-T2; \*\* = p < 0,05 entre T1-T2; \*\*\* = p < 0,01 entre T0-T2.

Concluimos que, en algunos ESC, tras EV, se puede modificar la apreciación convencional de la disnea y la relación impulso/pared, hipotéticamente asociada a esta sensación.

### ¿CÓMO CONTROLAR EL ARTEFACTO DE LOS MÚSCULOS BUCALES EN LA DETERMINACIÓN DE LAS PRESIONES RESPIRATORIAS MÁXIMAS?

J. GINER, M. MAYOS, P. CASAN y J. SANCHIS.

Unitat de Funció Pulmonar. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Facultat de Medicina de la UAB. Barcelona.

La determinación de las presiones respiratorias máximas (P<sub>max</sub>) constituye un método sencillo para valorar la fuerza de los músculos respiratorios. Existen aspectos técnicos sobre la medición que son motivo de controversia, entre éstos, la colocación de las manos en las mejillas del paciente, para evitar oscilaciones de los músculos de la boca. El objetivo de este estudio fue valorar la influencia de la colocación de las manos en las mejillas del paciente en la determinación de las P<sub>max</sub>. Para ello estudiamos 30 individuos (20M; 10F), edad media: 46 (18) años, FVC: 82 (20) % v ref, FEV<sub>1</sub>: 78 (26) % v ref. Las P<sub>max</sub> se midieron con un manómetro de tipo semiconductor, modelo Sibelman 163, conectado a un registrador gráfico HP-7041A y se utilizó una boquilla semirígida del tipo submarinista. La presión espiratoria (P<sub>E</sub>max) se midió desde capacidad pulmonar total y la presión inspiratoria (P<sub>I</sub>max) desde volumen residual. Las determinaciones se realizaron aleatoriamente con tres maniobras diferentes; A) con las manos del técnico apretando las mejillas; B) con las manos del propio paciente y C) sin colocar las manos. Se realizaron un mínimo de seis determinaciones válidas para cada una de ellas.

Para la comparación estadística utilizamos un análisis de varianza. Los resultados se exponen en la tabla siguiente como valor medio y (DE).

	A	B	C	p
P <sub>I</sub> max (cmH <sub>2</sub> O)	85 (25)	82 (24)	80 (27)	0,75
P <sub>E</sub> max (cmH <sub>2</sub> O)	124 (34)	133 (41)	95 (28)	0,001

No se observaron diferencias significativas en la P<sub>I</sub>max con los tres métodos. La P<sub>E</sub>max fue significativamente inferior sin manos, probablemente por la distensión producida por los músculos de la boca y por fugas laterales

de aire. En conclusión, la colocación de las manos, ya sea las del propio paciente o las del técnico, influye en la determinación de la presión espiratoria máxima y es un aspecto a tener en cuenta en el procedimiento.

### REFLUJO GASTROESOFÁGICO ASOCIADO A ASMA INTRÍNSECA Y EXTRÍNSECA ¿HAY DIFERENCIAS?

L. COMPTE, V. GARRIGES\*, M. PERPIÑÁ, J. PONCE\*, A. DE DIEGO y E. GASPAR\*.

Servicios de Neumología y \*Gastroenterología. Hospital Universitario La Fe. Valencia.

La relación entre reflujo gastroesofágico (RGE) y asma bronquial sigue siendo motivo de controversia. La existencia de una mayor prevalencia en pacientes con asma bronquial, especialmente en el asma intrínseca, ha sido postulada por diversos autores. El objeto del presente estudio ha sido determinar las posibles diferencias existentes en la prevalencia de RGE entre la población asmática intrínseca y extrínseca. Para ello analizamos una serie consecutiva de 51 pacientes con asma estable, 31 intrínsecos (edad media 41,2 años, rango 16-64; 18 mujeres y 13 varones; FEV<sub>1</sub>  $82 \pm 27\%$  pred) y 20 extrínsecos (edad media 24 años, rango 18-57; 7 mujeres y 13 varones; FEV<sub>1</sub>  $83 \pm 22\%$ ). El grupo control estaba compuesto por 23 individuos voluntarios sanos (edad media 24 años, rango 18-57; 10 mujeres y 13 varones; FEV<sub>1</sub>  $92 \pm 20\%$ ). A todos ellos se les realizó una encuesta clínica y un registro de pH esofágico ambulatorio de 24 horas mientras se mantenía su tratamiento habitual con  $\beta$ -2 agonistas, esteroides inhalados y orales en diversas combinaciones. Se consideró la existencia de RGE anormal (RGEA) cuando la fracción de tiempo con pH esofágico menor de 4 era mayor que el límite superior del intervalo de confianza al 95 % observado en el grupo control. El aclaramiento ácido fue evaluado midiendo la duración del episodio más largo y del número de episodios RGE cuya duración era mayor de 5 minutos. La comparación se realizó mediante un análisis de varianza. Como podemos observar en la tabla, no existen diferencias significativas con respecto a estos parámetros en los grupos estudiados. A pesar de la alta incidencia de sintomatología compatible con RGEA (61 %), entre los pacientes asmáticos sólo pudimos detectar RGEA en siete de ellos (13,7 % de los pacientes estudiados; 4 extrínsecos y 3 intrínsecos).

**Concluimos:** 1) La prevalencia de RGEA en nuestro grupo de asmáticos es del 13,7 %, cifra inferior a las referidas habitualmente en la literatura. 2) No existen diferencias significativas en la prevalencia de RGE entre los pacientes con asma extrínseca o intrínseca.

	Controles	Extrínsecos	Intrínsecos
% Tiempo pH < 4	$0,6 \pm 0,7$	$0,8 \pm 0,7$	$1,1 \pm 1,1$
Episodio más largo (min)	$4 \pm 5,5$	$3,2 \pm 3,4$	$2,4 \pm 2,3$
Núm. episodios > 5 min	$0,1 \pm 0,3$	$0,2 \pm 0,4$	$0,2 \pm 0,4$

Todos los datos se expresan como  $\bar{x} \pm DE$ .

## CORRECCIÓN DE LA DESATURACIÓN EN ESFUERZO MEDIANTE CATÉTER TRANSTRAQUEAL

S. DÍAZ LOBATO, J. MUÑOZ, L. GARCÍA TALAVERA, F. GARCÍA RÍO, C. VILLASANTE, J. CASADEVALL, J.M. PINO y J. VILLAMOR.

Servicio Neumología. Ciudad Sanitaria La Paz. Madrid.

**Objetivos:** Estudiar la eficacia de la administración de O<sub>2</sub> por gafas nasales y por catéter transtraqueal (CTT) en la corrección de la desaturación en esfuerzo.

**Material y métodos:** Once pacientes portadores de catéter transtraqueal fueron sometidos a un test de marcha de 6 minutos (*walking-test*) en tres condiciones: 1) con O<sub>2</sub> por el CTT a 3 lpm; 2) con O<sub>2</sub> por gafas nasales a 3 lpm, y 3) sin O<sub>2</sub>, dejando un intervalo de descanso de 30 minutos entre cada test. Los pacientes realizaron los tests en las mismas condiciones, portando la fuente de O<sub>2</sub> líquido, las gafas nasales y un pulsioxímetro AVL-Minolta-Pulsox-7®. Se realizó análisis estadístico mediante comparación de medias con el test de chi-cuadrado.

**Resultados:** Los datos obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

N = 11	S% Basal	metros	S% mínima
Sin O <sub>2</sub>	79 ± 4 *	215 ± 148 **	60 ± 9 *
O <sub>2</sub> por gafas nasales 3 lpm	93 ± 2,25 NS	222 ± 67 *	65 ± 7,75 *
O <sub>2</sub> por CTT 3 lpm	94 ± 1,57	269 ± 85	84 ± 6

NS = no significativo; \* = p < 0,001; \*\* = p < 0,005.

**Conclusión:** El CCT se muestra mucho más eficaz que las gafas nasales en la corrección de la desaturación en esfuerzo.

## ESTUDIO COMPARATIVO DE SUBPOBLACIONES LINFÓIDES EN DERRAME PLEURAL Y SANGRE PERIFÉRICA

J.L. CALPE, E. CHINER, C.H. LARRAMENDI, J. MUÑOZ, J. BLANQUER, P. CHILLARÓN, L. ARGÜELLO y A. VILAR.

Hospital Comarcal de la Vila Joiosa-Benidorm. Alicante.

Existen pocos estudios acerca de las diferencias entre las poblaciones linfocitarias de líquido pleural (LP) y sangre periférica (SP) tanto en trasudados (TRAS) como en exudados (EXUD).

**Material y método:** Hemos estudiado 38 pacientes con derrame pleural (DP), 14 trasudados (11 insuficiencias cardíacas, 3 cirrosis) y 24 exudados (11 neoplasias, 8 TBC, 3 paraneumónicos y 2 de etiología no aclarada) según criterios de Light. La cuantificación de subpoblaciones se realizó mediante citometría de flujo en LP y SP simultáneamente.

Para el estudio estadístico se empleó la t de Student para datos pareados para comparar los datos en SP y LP y para datos no pareados para comparar TRAS y EXUD,

así como test de Mann-Whitney para muestras no homogéneas.

## Resultados

Categ. LP	Tras	Exud	TR+EX	Normal
CD4+ SP%	43 ± 9	39 ± 16	40 ± 13	41 ± 5
CD4+ LP%	52 ± 16	50 ± 20	51 ± 18	
CD8+ SP%	26 ± 9	29 ± 16	27 ± 13	19 ± 4
CD8+ LP%	18 ± 12	21 ± 15	20 ± 14	
CD4+/CD8+				
SP	1,86 ± 0,7	1,76 ±	1,79 ± 0,9	2,1 ± 0,4
CD4/CD8+				
LP	4,42 ± 3,1	3,26 ± 1,9	3,69 ± 2,4	

Considerando los DP en total (TRAS + EXUD), se observa un aumento de CD4+ (p < 0,01) y CD4+/CD8+ (p < 0,001) en LP, así como una disminución de CD8+ (p < 0,05) con respecto a SP. Para TRAS se observó p < 0,1, p < 0,01 y p < 0,01 y para EXUD p < 0,01, p < 0,001 y p < 0,01, respectivamente. Entre exudados y trasudados no encontramos diferencias significativas tanto en LP como en SP ni al comparar las diversas etiologías de los exudados.

**Conclusiones:** Nuestros resultados muestran un aumento de la ratio en LP con respecto a SP, independiente de la categoría y etiología del DP, debido a un aumento de CD4+ y disminución de CD8+, expresando más una independencia del comportamiento pleural respecto a la sangre que relación con la etiología.

Aunque la citometría de flujo no ha sido útil para distinguir entre trasudados y exudados, revela un perfil de poblaciones linfocitarias peculiar que quizá sólo refleje un diferente rango de normalidad que los valores admitidos en sangre periférica.

## INHIBICIÓN FARMACOLÓGICA DE LA PEROXIDACIÓN LIPÍDICA EN TEJIDO PULMONAR HUMANO TUMORAL Y NO TUMORAL

C. OLVEIRA\*, J.P. DE LA CRUZ, A. BENÍTEZ\*\* y F. SÁNCHEZ DE LA CUESTA.

Servicios de \*Neumología y \*\*Cirugía de Tórax. Hospital Carlos Haya y Departamento de Farmacología. Facultad de Medicina. Málaga.

**Objetivo:** Valorar el efecto antiperoxidativo lipídico de los derivados pirimido-pirimidínicos dipiridamol (Dip), RA-642 y mopidamol (Mop), así como de vitamina E (Vit E), en tejido pulmonar humano tumoral (PHT) y no tumoral (PHNT).

**Método:** Utilizamos muestras de tejido procedentes de piezas de neumectomías o lobectomías de 16 enfermos sometidos a tratamiento quirúrgico por carcinoma broncogénico. Posteriormente obtuvimos fracciones enriquecidas de membrana celular mediante gradientes de centrifugación en sacarosa, sobre las que realizamos dos tipos de experiencias:

- 1) Producción de malonildialdehído (MDA) basal o enzimático y MDA inducido por radicales libres, usando sales ferrosas.
- 2) Curvas de inhibición por los compuestos pirimido-pirimidínicos y Vit. E.

**Resultados:**

	MDA (pmol/mg prot)			IC-50 (micro M)		
	basal	inducido máx	Dip	RA-642	Mop	Vit E
PHNT	1,40 (0,30)	223 (76)	42,51 (5,87)	22,17 (4,63)	> 1000	497,8 (73,9)
PHT	6,10 (0,90)	312 (41)	> 1000	628,30 (70,14)	> 1000	873,0 (97,9)
p	0,0023	NS	—	0,000001	—	0,0135

**Conclusiones:** 1) Dip, RA-642 y Vit E inhibieron la peroxidación lipídica inducida por radicales libres de forma concentración-dependiente, mientras que el Mop no mostró este efecto. 2) El orden de potencia fue RA-642 > Dip > Vit E. 3) Este efecto fue significativamente menor en tejido tumoral.

**Conclusiones:** En la población celular hemos encontrado un aumento en el porcentaje de eosinófilos en ambos tipos de asma con respecto al GC y un aumento del porcentaje de linfocitos en el AI. La HIS está elevada tanto en el AE como en el AI, con respecto al GC y la PGF<sub>1α</sub> está disminuida en las AE respecto al GC.

**ESTUDIO DE LA POBLACIÓN CELULAR Y DE LA HISTAMINA Y PROSTAGLANDINAS E-2 y F-1α EN EL LAVADO BRONCOALVEOLAR EN EL ASMA EXTRÍNSECA E INTRÍNSECA**

R. ÁLVAREZ-SALA, A. FERRER, R. BLASCO\*, L. CALLOL, R. LAGUNA\*\*, C. PRADOS, J. CALDERÓN, J.L. ÁLVAREZ-SALA y F.J. GÓMEZ DE TERREROS.

*Servicios de Neumología, \*Medicina Nuclear e \*\*Inmunología. Hospital del Aire. Universidad Complutense. Madrid.*

**Objetivos:** Analizar la población celular y la presencia de histamina (HIS), prostaglandina E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) y prostaglandina F<sub>1α</sub> (PGF<sub>1α</sub>) en el lavado broncoalveolar (LBA) de sujetos con asma extrínseca (AE) y asma intrínseca (AI).

**Material y métodos:** La población celular del LBA se ha estudiado en un grupo control (GC) de 42 sujetos sanos (edad media: 39 ± 8 años; 28 hombres y 14 mujeres), en un grupo de 41 enfermos con AE (edad media: 32,5 ± 15 años; 25 hombres y 16 mujeres) y en un grupo de 22 pacientes con AI (edad media: 51,4 ± 9,2 años; 5 hombres y 17 mujeres). Los marcadores biológicos se han analizado mediante RIA, en nueve sujetos del GC (edad media: 32,4 ± 16,4 años; 7 hombres y 2 mujeres), en 34 pacientes con AE (edad media: 30,5 ± 15,4 años; 25 hombres y 9 mujeres) y en 14 enfermos con AI (edad media: 52,1 ± 10,4 años; 3 hombres y 11 mujeres).

**Resultados**

	AE			GC		AI		
	X	Sm	P	X	Sm	X	Sm	P
M	88,9	1,3	NS	90,8	1,0	73,0	4,1	< 0,001
L	8,5	1,1	NS	7,4	0,9	24,2	4,2	< 0,001
N	1,8	0,6	NS	1,2	0,2	2,8	1,1	NS
E	0,3	0,2	< 0,05	0,3	0,09	0,8	0,2	NS
HIS	1,2	0,4	< 0,05	0,2	0,1	1,0	0,3	< 0,05
PGE <sub>2</sub>	48,4	26,3	NS	14,7	4,6	41,7	28,4	NS
PGF <sub>1α</sub>	8,5	1,6	< 0,05	3,1	1,5	4,1	1,3	NS

M: % de macrófagos; L: % de linfocitos; N: % de neutrófilos; E: % de eosinófilos; HIS: ng/mg PT (proteínas totales); PGE<sub>2</sub> y PGP<sub>2α</sub>: pg/mg PT.

**OXIGENOTERAPIA CONTINUA INTRAHOSPITALARIA: DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE SU INDICACIÓN Y CONTROL GASOMÉTRICO**

J.M. MORALES BALLESTEROS, J.M. RODRÍGUEZ ZAPATA, J.A. IZQUIERDO ALISES, F.J. QUEMADA SALSAMENDI, L.F. LEAL HERNÁNDEZ CORRAL.

*Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario General de Guadalajara. Universidad de Alcalá de Henares.*

**Fundamento:** Aunque existe consenso sobre la indicación y control evolutivo gasométrico en la oxigenoterapia continua intrahospitalaria, la aplicación de estos criterios dista de ser universal. Una correcta descripción y evaluación del grado de cumplimiento de estos criterios contribuye al control de calidad de la asistencia prestada a los enfermos respiratorios.

**Objetivo:** Describir y evaluar la aplicación de criterios uniformes en el contexto intrahospitalario en la indicación y control evolutivo de la oxigenoterapia continua.

**Métodos:** Entre el 1/12/1990 y el 28/2/1991 se identificaron entre el total de ingresados (n = 465) del Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario General de Guadalajara, que incluye especialidades médicas, aquellos pacientes (n = 109) que recibieron oxigenoterapia continua indicada en las primeras 24 horas de su ingreso. En todos ellos se aplicó un protocolo prospectivo de recogida de datos. Las variables analizadas fueron: realización o no de gasometría basal, y a las 3 y 24 horas tras de la indicación, sistema de administración de O<sub>2</sub> y FiO<sub>2</sub>. Se consideraron maniobras correctas la realización de las tres gasometrías señaladas, la indicación de la oxigenoterapia sólo en presencia de PaO<sub>2</sub> igual o menor a 60 mmHg, el uso de mascarilla Venturi y la aplicación inicial de una FiO<sub>2</sub> del 24 %, salvo indicación clínica específica en sentido contrario.

**Resultados:** Se realizaron el 100 % de las gasometrías basales y a las 24 horas. Sin embargo, sólo se cumplieron el 41 % de los controles gasométricos a las 3 horas. No se indicó oxigenoterapia con PaO<sub>2</sub> superiores a 60 mmHg. La forma de administración más frecuente fue la

mascarilla Venturi (92,7 %) y la FiO<sub>2</sub> más habitual la del 28 % (76 % de los pacientes).

**Conclusiones:** En nuestro medio, las indicaciones para la instauración de oxigenoterapia son correctas según criterios gasométricos. Existe un bajo grado de cumplimiento del seguimiento evolutivo precoz (3 horas), que vuelve a ser completo a las 24 horas. Este incumplimiento obedece probablemente a una penetración incompleta de los protocolos entre los equipos de guardia, dada su heterogeneidad. Existe un uso inicial generalizado de FiO<sub>2</sub> elevadas.

### CARACTERIZACIÓN CELULAR Y ANÁLISIS DE SEIS MARCADORES BIOLÓGICOS EN TUMORES BRONCOPULMONARES MEDIANTE LAVADO BRONCOALVEOLAR

R. ÁLVAREZ-SALA, A. FERRER, F. GARCÍA-RÍO, L. CALLOL, D. MARTÍNEZ, R. BLASCO\*, R. LAGUNA, J.L. ÁLVAREZ-SALA y F.J. GÓMEZ DE TERREROS.

*Servicios de Neumología, \*Medicina Nuclear e \*\*Inmunología. Hospital del Aire. Universidad Complutense. Madrid.*

**Objetivos:** Determinar en el lavado broncoalveolar (LBA) de tumores broncopulmonares los distintos porcentajes celulares y seis marcadores biológicos: antígeno carcinoembrionario (CEA), antígeno polipéptido tisular (TPA), enolasa específica neuronal (NSE), ferritina (FER), calcitonina (CT) y hormona adrenocorticotropa (ACTH).

**Material y métodos:** Estudiamos en el LBA el componente celular y seis marcadores biológicos (mediante RIA) en un grupo control (GC) de 42 sujetos (edad media: 39 ± 8 años; 28 hombres y 14 mujeres) y en un grupo de 21 enfermos con tumores broncopulmonares (GT), 16 hombres y cinco mujeres; edad media: 63,1 ± 8,9 años.

#### Resultados

	GC		GT		P
	X	Sm	X	Sm	
Vol	60,1	3,5	41,8	5,0	< 0,01
Cel	12,6	1,8	10,1	1,4	NS
M	90,8	1,0	79,4	3,6	< 0,01
L	7,4	0,9	15,4	3,4	< 0,01
N	1,2	0,2	4,5	1,7	NS
E	0,3	0,09	0,6	0,2	NS
CEA	4,2	1,2	27,6	7,4	< 0,001
TPA	33,3	4,7	1026,4	242,1	< 0,001
NSE	1,4	0,2	2,3	0,4	NS
FER	10,4	1,8	17,5	4,4	NS
CT	2,4	1,3	17,9	52,7	NS
ACTH	4,9	2,1	10,6	3,7	NS

Vol: líquido de LBA recogido (ml); Cel: células presentes en el LBA (células × 10<sup>3</sup>/ml); M: % de macrófagos; L: % de linfocitos; N: % de neutrófilos; E: % de eosinófilos. CEA, NSE, FER: ng/ml; PT (proteínas totales): TPA: U/g PT; CT, ACTH: pg/ng PT.

**Conclusiones:** En los tumores broncopulmonares se recoge menor cantidad de líquido y existe un aumento del porcentaje de linfocitos. De los seis marcadores biológicos analizados solamente están aumentados significativamente el CEA y el TPA en el GT, con respecto al GC.

### UTILIDAD CLÍNICA DE LA DETERMINACIÓN DE ENOLASA ESPECÍFICA NEURONAL EN EL CARCINOMA INDIFERENCIADO DE CÉLULAS PEQUEÑAS DE PULMÓN

F. CASQUERO, J. GENOLLA\*, F. MARCOS, B. USATEGUI, B. SALVADOR, J.B. CHACON, F. URESANDI\*\*, L. GIMENO ALFÓS, J.M. RIVERA\*\*\* y A. RUIBAL\*\*\*\*.

*Servicios de Radioterapia y Oncología, \*Medicina Nuclear, \*\*Neumología y \*\*\*Anatomía Patológica. Hospital de Cruces. Baracaldo (Vizcaya). Servicio Vasco de Salud-Osakidetza y Servicio de Medicina Nuclear. \*\*\*\*Hospital General de Asturias. Oviedo.*

Con objeto de valorar la utilidad de la enolasa específica neuronal (NSE) en el carcinoma indiferenciado de células pequeñas de pulmón (CICP) se realizaron determinaciones de NSE mediante técnica de radioinmunoanálisis (RIA) en 247 sujetos, distribuidos de la siguiente manera: grupo control 100 donantes de sangre HBsAg (-), patología respiratoria benigna (PRB) 85 pacientes y CICP 62 pacientes (23 enfermedad limitada [EL] y 33 enfermedad diseminada [ED]), de los cuales a 56 se les realizó la determinación de la NSE pretratamiento (PRE), a siete en remisión completa (RC), a seis en remisión parcial (RP) y a 23 en progresión (P).

En el grupo control (C), la media de la NSE fue de 6,36 ± 1,68 ng/ml, con unos valores máximo y mínimo de 12 y 3 ng/ml respectivamente, mientras que en grupo de PRB fue de 7,27 ± 2,42 ng/ml con unos valores máximo y mínimo de 19 y 2 ng/ml, respectivamente. Se eligió como dintel de aplicación clínica el valor de NSE de 15 ng/ml, en base a criterios de eficacia diagnóstica.

Los valores del NSE en los pacientes con CICP de pulmón en los diferentes estadios y situaciones clínicas se muestran en la siguiente tabla.

Grupo	N.º	Media ± DT	% NSE > 15 ng/ml	G. control
Control	100	6,3 ± 1,6	0	
PRB	85	7,2 ± 2,4	1,1 (1/85)	p < 0,01
CICP	56	42,6 ± 53,4	60,7 (34/56)	p < 0,001
EL	23	37,7 ± 56,1	39,1 (9/23)	p < 0,001
ED	33	46 ± 52	75,7 (25/33)	p < 0,001

  

	N.º	Media ± DT	valor p	% NSE > 15 ng/ml	valor p
PRE	56	42,6 ± 53,4		60,7 (34/56)	
RC	7	5,2 ± 1,1	p < 0,05	0	p < 0,01
RP	6	14,5 ± 19,3	p < 0,05	16,6 (1/6)	NS
P	23	57,6 ± 57,9	NS	69,5 (16/23)	NS

La supervivencia actuarial de los pacientes con valores pretratamiento (PRE) de NSE < 15 ng/ml fue significativamente superior (p < 0,01) a la de los pacientes con valores de NSE > 15 ng/ml.

La determinación de la NSE en los CICP de pulmón es un parámetro de utilidad clínica, tanto en el diagnóstico como en el seguimiento de la enfermedad en base a su correlación con el estadio (EL vs ED p < 0,05), la respuesta al tratamiento y como factor pronóstico de supervivencia, al presentar los pacientes con valores de NSE pretratamiento < 15 ng/ml una supervivencia actuarial significativamente superior (p < 0,01) a la de los pacientes con valores de NSE > 15 ng/ml.

## UTILIDAD CLÍNICA DE LA DETERMINACIÓN DEL ANTÍGENO CARBOHIDRATO CA 125 EN EL CARCINOMA EPIDERMÓIDE DE PULMÓN

F. CASQUERO, J. GENOLLA\*, G. LÓPEZ VIVANCO, B. RUIZ, I. MATEOS, A. BAÑUELOS, J. AILIBIA\*\*, L. GIMENO ALFÓS, J.M. RIVERA\*\*\* y A. RUIBAL\*\*\*\*.

Servicios de Radioterapia y Oncología, \*Medicina Nuclear, \*\*Neumología y \*\*\*Anatomía Patológica. Hospital de Cruces, Baracaldo (Vizcaya). Servicio Vasco de Salud-Osakidetza y Servicio de Medicina Nuclear. \*\*\*\*Hospital General de Asturias. Oviedo.

Con objeto de valorar la utilidad del antígeno carbohidrato CA 125 en el carcinoma epidermoide de pulmón se realizaron determinaciones del mismo mediante técnica inmunoradiométrica (IRMA) en 302 sujetos, distribuidos de la siguiente manera: grupo control 101 donantes de sangre HBsAg (-), patología respiratoria benigna 82 pacientes y carcinoma epidermoide 119 pacientes de los cuales a 69 se les realizó la determinación del CA 125 pretratamiento, a 24 en remisión completa, a 14 en remisión parcial y a 38 en progresión.

En el grupo control (C) la media del CA 125 fue  $9,41 \pm 5,90$  U/ml, con unos valores máximo y mínimo de 56,8 y 2,8 U/ml, respectivamente, mientras que en grupo de patología respiratoria benigna (PRB) fue de  $20,32 \pm 13,64$  U/ml con unos valores máximo y mínimo de 100 y 1 U/ml, respectivamente. Se eligió como dintel de aplicación clínica el valor de CA 125 de 40 U/ml, en base a criterios de eficacia diagnóstica.

Los valores del CA 125 en los pacientes con carcinoma epidermoide de pulmón en los diferentes estadios y situaciones clínicas se muestran en la siguiente tabla.

Grupo	N.º	Media $\pm$ DT	% CA 125 > 40 U/ml	G. Control
Control	101	9,4 $\pm$ 5,9	0,9 (1/101)	
PRB	82	20,3 $\pm$ 13,6	4,8 (4/82)	p < 0,001
CaP	69	132,7 $\pm$ 508,8	42 (29/69)	p < 0,001
I+II	7	47,7 $\pm$ 49,8	57,1 (4/7)	p < 0,001
III A	12	35,5 $\pm$ 37	25 (3/12)	p < 0,05
III B	30	54 $\pm$ 65,9	36,6 (11/30)	p < 0,001
IV	20	338,8 $\pm$ 924,8	55 (11/20)	p < 0,001

  

	N.º	Media $\pm$ DT	valor p	% Ca 125 > 40 U/ml	valor p
PRE	69	132,7 $\pm$ 508,8		42 (29/69)	
RC	24	22 $\pm$ 20,4	p < 0,05	20,8 (5/24)	NS
RP	14	30,3 $\pm$ 29,2	NS	35,7 (5/14)	NS
P	38	143,4 $\pm$ 268,3	p < 0,05	68,4 (26/38)	p < 0,05

La supervivencia actuarial de los pacientes con valores pretratamiento (PRE) de CA 125 < 40 U/ml fue significativamente superior (p < 0,01) a la de los pacientes con valores de Ca 125 > 40 U/ml.

La determinación del antígeno carbohidrato CA 125 en el diagnóstico y en el seguimiento de pacientes afectos de carcinoma epidermoide de pulmón puede ser de utilidad clínica en base a la correlación del marcador con el estadio clínico, con diferencias significativas entre pacientes con enfermedad limitada al tórax y enfermedad diseminada, con la situación clínica de progresión de la enfermedad y con la supervivencia actuarial.

## AFECTACIÓN TORÁCICA PRIMARIA EN LINFOMAS MALIGNOS

H. VERA HERNANDO, G. DEBEN ARITZNAVARETA, C. MONTERO MARTÍNEZ, F. POMBO FELIPE, A. ÁLVAREZ y J. FONTÁN.

Servicios de Neumología, Hematología, Radiodiagnóstico y Anatomía Patológica. Hospital Juan Canalejo. La Coruña.

**Objetivo:** Estudiar la frecuencia y características clínico-radiológicas de los pacientes con linfoma maligno que debutan con manifestaciones mediastínicas, pulmonares o pleurales relacionadas con el tumor.

**Métodos:** Revisamos 270 casos diagnosticados de linfoma en nuestro Hospital a lo largo de 11 años y seleccionamos los que, coetáneamente al diagnóstico, presentaron alteraciones del tórax en Rx o TC.

**Resultados:** En 75 pacientes pudimos encontrar manifestaciones atribuibles a infiltración por linfoma (27,8%). En 22 el diagnóstico fue linfoma de Hodgkin (LH), 24 de linfoma no Hodgkin de bajo grado (BG) y 29 de linfoma no Hodgkin de alto grado de malignidad (AG). La edad de presentación en LH fue menor que en BG ( $30,4 \pm 10,6$  vs  $60,8 \pm 8,8$ ; p < 0,0001); 21 casos no mostraron expresión periférica por tumor y se precisó una técnica instrumental torácica para alcanzar el diagnóstico (el 36% eran LH y 19% BG).

En 64 casos existían adenopatías en alguno de los compartimentos hiliares o mediastínicos. Las masas en mediastino anterior (32 pacientes), correspondían fundamentalmente a pacientes con LH (18 casos), cuyo sexo predominante era el femenino, y a AG (11), mayoritariamente hombres (p = 0,016). La afectación en mediastino medio fue más frecuente en linfomas no Hodgkin (16 casos) e, igualmente, ocurría en mediastino posterior (1 BG y 2 AG).

En 18 casos se evidenció derrame pleural (1 LH, 9 BG y 8 AG). Uno tenía afectación pulmonar y en 11 existían adenopatías mediastínicas. Se pudo demostrar el linfoma en el fluido o biopsia pleural únicamente en seis pacientes. La infiltración pulmonar se detectó en 1 LH, 3 BG y 4 AG, requiriéndose biopsia de pulmón en cinco de ellos como único medio de alcanzar el diagnóstico.

**Conclusión:** La infiltración de adenopatías mediastínicas es la manifestación torácica más frecuente en los linfomas malignos. El derrame pleural es muy raro en los LH y se diagnostica por biopsia sólo en 1/3 de casos. La afectación de pulmón es infrecuente y se asocia a linfomas no-Hodgkin con poca expresión periférica, por lo que suele precisar la biopsia pulmonar para diagnóstico.

## ROTURAS TRAQUEOBRONQUIALES

J. ZAPATERO GAVIRIA, B. BASCHWITZ GÓMEZ, L. MADRIGAL ROYO, J. LAGO VIGUERA, M. CÓRDOBA PELÁEZ, R. PEÑALVER PASCUAL, J. RUIZ ZAFRA y J. CANDELAS BARRIOS. Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

**Objetivos:** Las roturas traqueobronquiales representan una patología muy grave en el contexto de un paciente politraumatizado, siendo su presentación bastante rara, apareciendo la mayoría de las lesiones a nivel traqueal o en ambos bronquios principales. El objetivo del siguiente trabajo consiste en la revisión de la serie de nuestro Servicio de Cirugía Torácica entre 1977-1991, encontrando seis casos.

**Metodología:** La edad media fue de 38,5 años (rango 17-58), con un total de cuatro varones (66,6 %) y dos mujeres (33,3 %). La etiología en cinco casos (83,3 %) era debida a traumatismo torácico cerrado tras accidente de tráfico y en uno (16,6 %) a una lesión postintubación oro-traqueal.

**Resultados:** En la clínica dos casos (33,3 %) se presentaron como atelectasias y en los otros cuatro casos (66,6 %) como formas invasivas con neumotórax inagotables, neumomediastino y enfisema subcutáneo importante. La localización de las lesiones era en dos casos (33,3 %) a nivel de bronquio principal izquierdo, uno en bronquio principal derecho, uno en tráquea cervical, uno en tráquea torácica y uno en bronquio intermediario, siendo la fibrobroncoscopia diagnóstica en los seis casos. La vía de abordaje utilizada fue toracotomía en cinco casos (83,3 %) y cervicotomía en un caso (16,6 %). La técnica quirúrgica fue la resección de las zonas anfractuadas seguido de anastomosis término-terminal con material reabsorbible en cuatro casos (66,6 %), neumonectomía en un caso (16,6 %) y traqueoplastia con pleura mediastínica en un caso (16,6 %), siendo los resultados satisfactorios en los seis casos.

**Conclusiones:** 1) Las roturas traqueobronquiales se presentan de dos formas más habitualmente, o bien de forma invasiva (66 % de nuestra serie) con neumotórax inagotable, neumomediastino y enfisema subcutáneo importante o bien de forma atelectásica (33 %), habitualmente tras un período de latencia mayor. 2) La fibrobroncoscopia resulta imprescindible para el diagnóstico de estas lesiones, a la vez que nos sirve para decidir la vía de abordaje a seguir (cervical, torácica o combinada). 3) La técnica quirúrgica más frecuente es la resección de las zonas anfractuadas o estenosadas, seguido de anastomosis término-terminal con material reabsorbible. En casos en que esto no sea posible será necesario llegar a la exéresis del parénquima distal. 4) El diagnóstico debe de ser establecido lo más precozmente posible de cara a la práctica de una intervención quirúrgica inmediata, que evite lesiones distales irreversibles o complicaciones sobreañadidas, que pudieran ser obviadas.

### PUNCIÓN ASPIRATIVA PERCUTÁNEA TORÁCICA CON GUÍA TC EN LESIONES DE LOCALIZACIÓN DIFÍCIL: HILIO Y MEDIASTINO

F. GARCÍA RÍO, S. DÍAZ LOBATO, L. GÓMEZ, M.E. CAMEO\*, M.V. CORDOBA\*, B. VICANDI\*\*, R. ÁLVAREZ-SALA y C. VILLASANTE.

*Servicios de Neumología, \*Radiodiagnóstico y \*\*Anatomía Patológica. Hospital La Paz. Madrid.*

La punción aspirativa percutánea (PAP) mediante guía fluoroscópica resulta un método de alto riesgo en lesiones de localización inaccesible, principalmente yuxtavasculares, tanto mediastínicas como hiliares. En estos casos, la guía por TC parece más segura y eficaz ya que permite discriminar mejor las distintas estructuras mediastínicas.

**Objetivos:** Analizar los resultados y complicaciones de la PAP con guía TC para el diagnóstico de lesiones mediastínicas e hiliares.

**Metodología:** Estudiamos a 17 pacientes, 11 hombres y seis mujeres, con una edad media de  $53,51 \pm 18,34$  años (12-80) que fueron sometidos entre 1988-90 a PAP torácicas en nuestro centro para el diagnóstico de masas mediastínicas (15 casos) o hiliares (2 casos). Las punciones fueron realizadas con guía TC (Somatom HiQ) mediante agujas de 25G (90 o 150 mm de longitud) efectuando 1-3 pases. Se registró el diagnóstico aportado por la PAP y el considerado definitivo (biopsia transbronquial, toracotomía, mediastinoscopia, necropsia, respuesta al tratamiento o evolución); además se recogieron las complicaciones que surgieron.

**Resultados:** Las lesiones se localizaron en hilio (2 casos), mediastino anterior (9 casos), cinco en medio y uno en el posterior, con un tamaño medio de  $5,04 \pm 2,67$  cm (1,8-12,5). La citología de la PAP fue interpretada como tumoral en 10 casos, en dos pacientes se observaron atipias nucleares y en cinco la PAP fue informada como benigna. El diagnóstico definitivo mostraba concordancia con el de la PAP en todos los casos interpretados como tumorales o benignos, mientras que los dos pacientes con atipias resultaron ser tumorales. En doce enfermos se realizó una fibrobroncoscopia previa a la PAP que sólo aportó el diagnóstico en un caso (sensibilidad: 8,33 %). La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y fiabilidad de la PAP fue del 100 % tanto en lesiones tumorales como benignas. Sin embargo, la correlación histológica alcanzó un 66,66 % para procesos tumorales y un 40 % para los benignos. En dos casos (11,76 %) se desarrolló un neumotórax que precisó colocación de tubo torácico en ambos; en uno de ellos la lesión se localizaba en mediastino anterior y en otro en hilio.

**Conclusión:** La PAP con guía TC de lesiones mediastínicas hiliares ofrece una altísima rentabilidad diagnóstica, con una aceptable correlación histológica, a costa de un reducido número de complicaciones. En lesiones de dicha localización, podría ser considerada la técnica de elección, puesto que en muchas ocasiones la única alternativa posible es la biopsia abierta.

### NÓDULO PULMONAR SOLITARIO O MASA CON FIBROBRONCOSCOPÍA NEGATIVA. RENTABILIDAD DE LA PUNCIÓN ASPIRATIVA PERCUTÁNEA

F. GARCÍA RÍO, S. DÍAZ LOBATO, L. GÓMEZ, M.E. CAMEO\*, M.V. CORDOBA\*, J. GARCÍA SATUÉ, I. GARCÍA TALAVERA y C. VILLASANTE.

*Servicios de Neumología y \*Radiodiagnóstico. Hospital La Paz. Madrid.*

En el algoritmo diagnóstico del nódulo pulmonar solitario o masa queda por dilucidar el papel de la punción aspirativa percutánea (PAP) cuando la fibrobroncoscopia no ha aportado ningún diagnóstico, como paso previo a la cirugía.

**Objetivos:** Determinar la rentabilidad de la PAP torácica para discriminar origen tumoral y no tumoral en nódulos pulmonares solitarios o masas, en los que la fibrobroncoscopia no ha sido diagnóstica.

**Metodología:** Revisamos las historias de todos los pacientes sometidos en nuestro centro a una PAP torácica con

control TC entre 1988-90, con una fibrobroncoscopia previa no diagnóstica y que tenían lesiones únicas, redondeadas y ovales, de menos de 4 cm de diámetro, márgenes lisos y bien delimitados, no cavitados y sin atelectasia asociada. Consideramos como diagnóstico definitivo el establecido por algún procedimiento de biopsia (nueva fibrobroncoscopia, toracotomía o necropsia), por la respuesta al tratamiento o por el seguimiento de la lesión.

**Resultados:** Fueron incluidos en nuestro estudio 84 pacientes, 76 hombres y ocho mujeres, con una edad media de  $59,36 \pm 12,13$  años (rango, 12-80). Presentaban lesiones con un tamaño medio de 2,87 a 1,11 cm, que en 52 (61,90 %) se encontraban adheridas a la pleura. La citología de la PAP fue informada como tumoral en 51 casos, en los cuales el diagnóstico definitivo también era neoplásico, alcanzando la correlación histológica en 43 (84,31 %). Cinco citologías mostraban la presencia de atipias y también en ellas se estableció un diagnóstico definitivo de tumoral. Sin embargo, de los 16 pacientes en los que la citología de la PAP fue informada como benigna, en tres se objetivó patología tumoral. Siete PAP aportaron material insuficiente y cinco no fueron diagnósticas; ocho de ellas resultaron tumorales. La PAP alcanzó en la identificación de patología tumoral una sensibilidad del 83,58 %, especificidad 100 %, falsos negativos 16,41 %, falsos positivos 0 %, valor predictivo positivo 100 %, valor predictivo negativo 60,71 % y fiabilidad 86,90 %. Las complicaciones fueron escasas, produciéndose una hemorragia alveolar que se resolvió espontáneamente y en 12 casos (14,28 %) neumotórax, requiriendo la colocación de tubo torácico en cuatro.

**Conclusiones:** Nuestros resultados demuestran que la PAP tiene una alta rentabilidad diagnóstica, con escasas complicaciones, en aquellos pacientes con nódulo pulmonar solitario o masa, en los que una fibrobroncoscopia previa resultó negativa. Por ello, debe considerarse como técnica de elección, siempre previa a una segunda fibrobroncoscopia o a la toracotomía.

### MEDIASTINOSCOPIA EN PACIENTES PORTADORES DEL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA: NUESTRA EXPERIENCIA ENTRE LOS AÑOS 1985-1991

J. ALBORT, M.A. CALLEJAS, J. SALA\*, J. RAMÍREZ\*\*, M. CATALÁN, J.M. GIMFERRER, M. MATEU, E. CANALÍS y J. SÁNCHEZ-LLORET I TORTOSA.

Servicio de Cirugía Torácica, \*Departamento de Anestesiología y Reanimación y \*\*Departamento de Anatomía Patológica. Hospital Clínic i Provincial de Barcelona.

**Introducción:** Los pacientes portadores de virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) presentan una elevada incidencia de infección por *Mycobacterium tuberculosis*. La localización extrapulmonar, especialmente la ganglionar, es frecuente y establece el diagnóstico y estadio del síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

**Objetivo:** Valoración de la sensibilidad y especificidad de la mediastinoscopia transcervical, en el diagnóstico de la afectación ganglionar mediastínica, en pacientes portadores del VIH.

**Material y métodos:** Entre enero de 1985 y diciembre de 1991, se han efectuado ciento veintinueve mediastinoscopias en nuestro Servicio. Seis de estos pacientes eran portadores del virus de la inmunodeficiencia humana. Todos ellos varones, con un intervalo de edad entre los 18 años y los 36 años (edad media de 27,3 años), heterosexuales y adictos a drogas por vía parenteral. Todos los pacientes presentaban fiebre con síndrome tóxico acompañante, así como adenopatías mediastínicas visibles en la radiografía de tórax y confirmadas mediante tomografía axial computarizada. Ante la orientación diagnóstica de una tuberculosis ganglionar se efectuó en estos pacientes mediastinoscopia transcervical.

**Resultados:** La anatomía patológica de las adenopatías mediastínicas mostró: en cuatro pacientes linfadenitis granulomatosa con caseum, en un paciente linfadenitis no caseificante y en un paciente hiperplasia folicular reactiva. En cuatro pacientes los ganglios fueron cultivados en medio de Löwenstein; tres fueron negativos y en uno se aisló el *M. tuberculosis*.

**Conclusiones:** La mediastinoscopia es una técnica eficaz en el diagnóstico de la tuberculosis ganglionar en los pacientes portadores del virus de la inmunodeficiencia humana que permite además excluir por medio de la anatomía patológica el diagnóstico de linfoma. Asimismo, la confirmación histológica a través del material de biopsia obtenido por la mediastinoscopia permite establecer un estadiaje de la enfermedad (IV-C<sub>1</sub>), y en ocasiones puede determinar el diagnóstico del síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

### ENZIMA CONVERTORA DE LA ANGIOTENSINA EN LA SARCOIDOSIS. VALOR COMO MARCADOR DE ACTIVIDAD Y DE ESTADIO

J. MUÑOZ, F. GARCÍA RÍO, I. MARTÍNEZ\*, B. ORTEGA, A. DE RAMÓN\*\*, J.M. PINO, J.F. FRANCÉS\*\*\*, I. GARCÍA, C. PRADOS, L. GÓMEZ, J. CASADEVALL y J. VILLAMOR.

Servicios de Neumología y \*Laboratorio. Hospitales La Paz, \*\*Móstoles y \*\*\*Alcalá. Madrid.

La enzima convertora de la angiotensina (ECA) se utiliza en asociación con otros parámetros como marcador de actividad de la sarcoidosis, para tratar de valorar el estado evolutivo de la enfermedad.

**Objetivos:** Estudiar el comportamiento de la ECA según la localización de la enfermedad y su estadio radiológico, así como verificar su valor como marcador de actividad.

**Metodología:** Se estudiaron 30 pacientes, 12 hombres y 18 mujeres, diagnosticados histológicamente de sarcoidosis, con una edad media de  $39,73 \pm 12,62$  años (rango: 18-65). Se determinaron los niveles de actividad de la ECA en fase activa y en período inactivo (estables y/o tratamiento esteroideo), así como la diferencia entre ambas. Consideramos como criterios de actividad la persistencia de la sintomatología o de las alteraciones radiológicas, la captación positiva de <sup>67</sup>Ga, la reducción de la DLCO y una linfocitosis > 15 % en el lavado broncoalveolar. Se empleó un método radioenzimático que utiliza como sustrato al <sup>3</sup>H-hipuril-glicil-glicina (Bühlmann Laboratories AG Switzerland) según la técnica de Rohalgyj

y Ryan (valores de referencia normales  $39,84 \pm 9,66$   $\mu\text{mol}/\text{min}/\text{l}$ ). El análisis estadístico lo realizamos por medio de los tests de la t de Student y de Fisher.

**Resultados:** Cinco pacientes (16,6 %) presentaban afectación sistémica, tres de los cuales tenían localización intratorácica al igual que los 25 restantes. El estadio radiológico era 0 en dos casos (7,69 %), 1 en 11 (42,30 %), 2 en ocho (30,76 %) y 3 en cinco (19,23 %). Los niveles de ECA en fase activa de la enfermedad fueron claramente superiores a los de la fase inactiva ( $67,71 \pm 17,73$  vs  $41,18 \pm 16,00$ ;  $p < 0,001$ ). Al analizar los valores de la ECA en fase activa, inactiva y la diferencia entre ambas para el sexo, localización (intratorácica vs extratorácica) o estadio radiológico, únicamente hallamos diferencias con casi significación estadística para la ECA en fase inactiva entre los estadios 0 y 1 frente a 3 ( $46,36 \pm 16,17$  vs  $29,28 \pm 11,96$ ;  $p = 0,062$ ).

**Conclusiones:** La enzima convertora de la angiotensina parece ser un marcador válido para determinar el estado de actividad o no de la sarcoidosis. Sin embargo, nuestro estudio apenas aporta información acerca de su localización o estadio radiológico. Estamos tratando de incrementar la serie de pacientes a fin de ampliar estudios posteriores.

### ESPECIFICIDAD DE LA ENZIMA CONVERSORA DE ANGIOTENSINA. ESTUDIO COMPARATIVO EN SARCOIDOSIS, TUBERCULOSIS Y FIBROSIS PULMONAR

J. MUÑOZ, F. GARCÍA RÍO, I. MARTÍNEZ\*, B. ORTEGA, A. DE RAMÓN\*\*, S. GRANADOS, J.F. FRANCÉS\*\*\*, M. VÁZQUEZ, J.L. GARCÍA SATUÉ, R. ÁLVAREZ-SALA.

*Servicios de Neumología y \*Laboratorio. Hospitales La Paz, \*\*Móstoles y \*\*\*Alcalá. Madrid.*

La enzima convertora de la angiotensina (ECA) se emplea rutinariamente como marcador de actividad de la sarcoidosis, sin embargo su valor diagnóstico es muy discutido.

**Objetivo:** Comparar los valores de la ECA en fase activa e inactiva de la sarcoidosis con los obtenidos en pacientes con tuberculosis (TB) o fibrosis pulmonar idiopática (FPI).

**Metodología:** Se seleccionaron a 30 enfermos diagnosticados histológicamente de sarcoidosis (12 hombres y 18 mujeres, edad media  $39,73 \pm 12,62$  años), a 22 pacientes con tuberculosis (14 hombres y ocho mujeres, edad media  $37,55 \pm 20,08$  años) y a 10 (6 hombres y ocho mujeres, edad media  $37,55 \pm 20,08$  años) diagnosticados de fibrosis pulmonar idiopática mediante biopsia (edad media  $71,33 \pm 4,04$  años). Para la determinación de la ECA se empleó un método radioenzimático que utiliza como sustrato al  $^3\text{H}$ -hipuril-glicil-glicina (Bühlmann Laboratories AG Switzerland) según la técnica de Rohatgiy y Ryan (valores de referencia normales  $39,84 \pm 9,66$   $\mu\text{mol}/\text{min}/\text{l}$ ). El análisis estadístico se realizó mediante el test de la t de Student y la prueba del chi cuadrado con la corrección de Yates.

**Resultados:** El valor medio de la ECA en los enfermos con sarcoidosis fue  $67,71 \pm 17,73$  en fase activa y  $41,18$

$\pm 16,00$  en la inactiva; en los tuberculosos fue  $40,22 \pm 10,29$  y en los fibróticos  $33,95 \pm 10,20$ . El valor de la ECA en fase activa de la sarcoidosis es significativamente superior al de la TB ( $p < 0,001$ ) y al de la fibrosis pulmonar idiopática ( $p < 0,001$ ). Si establecemos el punto de corte para los valores de la ECA en su 59 (media +2 DS) obtenemos una asociación con significación estadística ( $p < 0,01$ ) entre valores superiores y sarcoidosis frente a TB o FPI.

**Conclusiones:** Los valores de la ECA pueden servir como un elemento de referencia en el diagnóstico diferencial de la sarcoidosis con otras enfermedades granulomatosas o intersticiales, si se establece un punto de corte de la media +2 DS del valor normal (59).

### ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LA TUBERCULOSIS EN EL ÁREA SANITARIA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA DURANTE LOS AÑOS 89, 90 Y 91

M. SALGUEIRO RODRÍGUEZ, C. ZAMARRÓN SANZ, M. TUMBEIRO NOVOA, J.M. VALLE VÁZQUEZ, J.M. ÁLVAREZ, DOBAÑO, M.L. PÉREZ DEL MOLINO\* y J.R. RODRÍGUEZ SUÁREZ.

*Servicios de Neumología y \*Microbiología. Hospital General de Galicia-Clinico Universitario. Santiago de Compostela.*

El objetivo del presente estudio fue conocer la situación epidemiológica de la enfermedad tuberculosa en el área sanitaria de Santiago de Compostela. Para ello se han revisado exhaustivamente las historias clínicas de los pacientes de los tres hospitales del área, así como los datos de microbiología y anatomía patológica, e incluso algunas consultas privadas. Se consideraron pacientes válidos aquellos que presentaron BK + y/o Löwenstein + en cualquier espécimen, así como informe anatomo-patológico compatible, también en cualquier muestra. Se excluyeron los casos pediátricos con diagnóstico clínico radiológico evolutivo que no reunían los criterios anteriormente señalados y los casos que procedían de localidades ajenas al área sanitaria de Santiago. La revisión abarcó los años 89, 90 y 91. Hemos localizado un total de 911 enfermos que reunían los criterios señalados, de los cuales 251 (64 % hombres y 36 % mujeres) pertenecían al año 1989, 270 pacientes (64 % hombres y 36 % mujeres) a 1990 y 364 enfermos (62 % hombres y 38 % mujeres) a 1991. Los 26 enfermos restantes fueron excluidos por pertenecer a otras áreas sanitarias. La edad media de los pacientes fue 36,4 con desviación típica de 20,5 y valores extremos entre 1 y 88 años. La distribución por edades fue 2,5 % menores de 10 años, 15,8 % entre 10 y 20 años, 35,4 % entre 20 y 35 años, 15-29 % entre 35 y 50 años, 10,5 % entre 50 y 60 años y 20,38 % tenía más de 60 años. El número de nuevos casos de enfermedad tuberculosa fue de 65,8/100.000 habitantes en el 89, 71,05/100.000 en el 90 y 95,5/100.000 en el 91. En el área urbana de Santiago la media de los 3 años fue de 93,3/100.000, en el área rural 65,5/100.000 y en la costa 88,7/100.000, con valores extremos de 118/100.000 en Riveira y 10/100.000 en Muros. Se localizaron 12 casos de meningitis tuberculosa, seis en adultos y seis en niños, cuatro en el 89, tres en el 90 y cinco en el 91.

Concluimos, que la tuberculosis ha aumentado en nuestro medio en los 3 últimos años y que las cifras corresponden a las de poblaciones de alta incidencia de la enfermedad.

## TUBERCULOSIS ENDOBRONQUIAL (TBEB) EN PACIENTES PORTADORES DE VIH

J. CALPE, E. CHINER, M. GONZÁLEZ, P. BADIA y CH. LARRAMENDI.

Hospital de la Vila Joiosa-Benidorm. Alicante.

La TBEB es una manifestación atípica de infección por *M. tuberculosis* (MTB), escasamente descrita en pacientes portadores de VIH. Hemos revisado todos los casos de TBEB recogidos en un período de tres años en este grupo de pacientes.

**Método:** Durante el período de estudio se realizaron 70 broncoscopias (FB) con lavado broncoalveolar (LBA) en 59 portadores por la existencia de fiebre prolongada, tos, disnea, hipoxemia y/o Rx de tórax patológica. El MTB fue aislado en 25 pacientes. Cinco de ellos, ex-ADVP, cuatro hombres y una mujer con rango de edad entre 28-33 años, presentaron criterios broncoscópicos de TBEB.

**Resultados:** La TBEB representó el 20 % de los diagnósticos de TBC por FB en nuestra serie. La Rx tórax mostró adenopatías mediastínicas en 4/5 y en un caso fue normal con gammagrafía con galio patológica. Los hallazgos en FB fueron: hiperemia difusa de la mucosa bronquial (5/5), masas endobronquiales caseosas (4/5), compresión extratraqueal por adenopatías (4/5), ensanchamiento y engrosamiento de carina (3/5) y placas blanquecinas parcheadas (2/5). La infección por MTB fue confirmada por tinción y cultivo del MTB en LBA (4/5), aspirado endobronquial (2/5) y biopsia bronquial (2/5). En 2/2 el diagnóstico fue confirmado además por punción mediastínica con aguja a través del broncoscopio. En todos los casos la tuberculosis fue la primera manifestación de infección oportunista asociada al VIH. Tres de ellos presentaron afectación extrapulmonar asociada. La cifra de CD4+ para estos pacientes fue < 200, siendo > 400 para los pacientes con afectación pulmonar exclusiva.

**Conclusiones:** La TBEB se considera una forma de presentación infrecuente de infección por MTB. En nuestra serie el hallazgo radiológico más constante fue el ensanchamiento mediastínico. Sospechamos que su frecuencia sea mayor de lo comunicado en la literatura por lo que un estudio prospectivo, con realización sistemática de FB en estos pacientes podría revelar la verdadera frecuencia de TBEB.

## CORRELACION ENTRE NIVELES PLASMÁTICOS DE FIBRONECTINA Y EXTENSIÓN DE LESIÓN PULMONAR AGUDA

A. SOLÉ JOVER, V. MARCO MARTÍNEZ y R. MENÉNDEZ VILLANUEVA.

Servicio de Neumología. Hospital Universitario La Fe. Valencia.

En el animal de experimentación, tras lesiones pulmonares agudas por diferentes mecanismos, se ha demostrado que la fibronectina (Fn) plasmática interviene en las primeras fases de la reparación histica pulmonar. Sus funciones son bien conocidas como opsonina inespecífica, proteína adhesiva y reguladora de la síntesis de la

matriz extracelular. Nuestro objetivo ha sido demostrar de una manera indirecta, si existe un consumo de Fn plasmática en el pulmón, durante una agresión pulmonar no intensa como es la neumonía extrahospitalaria no complicada. Determinamos en 30 pacientes los niveles plasmáticos de Fn a las 0 horas, 7 días y 30 días del diagnóstico de neumonía, y los relacionamos con la radiología de tórax que presentaban a los mismos intervalos de tiempo. La Fn se cuantificó por rocket -inmunolectroforesis en placas de agar, empleando anti-suero anti-Fn humana obtenida en conejos. El grado de afectación pulmonar en la radiología se interpretó aplicando una clave radiológica, de 0 a 5, que valoraba tanto la extensión como la intensidad del infiltrado pulmonar. Encontramos una relación significativa entre el descenso de los niveles plasmáticos y la extensión de la neumonía,  $p < 0,001$ , con un coeficiente de determinación ( $R^2$ ) = 0,31.

Concluimos que el descenso de Fn en las neumonías es debido a un consumo de esta proteína en la lesión pulmonar, siendo éste mayor cuanto mayor es el grado de afectación pulmonar en la radiografía de tórax.

## UTILIDAD DEL DíMERO D EN EL DIAGNÓSTICO DEL TROMBOEMBOLISMO PULMONAR

A. SOLÉ JOVER, A. MANCHEÑO ÁLVARO, A. ARBAIZAR MARTÍNEZ, J. MINGUEZ VILLENA y E. GRAU SEGURA\*.

Sección de Neumología, Servicios de Medicina Interna y \*Hematología. Hospital Lluís Alcanyis. Xàtiva. Valencia.

La cuantificación del dímero D (DD) en el plasma, producto de degradación de la fibrina, es una determinación analítica sencilla. Su papel como prueba complementaria en el diagnóstico del tromboembolismo pulmonar (TEP), está actualmente en investigación clínica. Hemos analizado los niveles plasmáticos de DD, en 23 pacientes extrahospitalarios que fueron ingresados en nuestro Hospital con diagnóstico de sospecha de TEP. El período estudiado fue de febrero a diciembre de 1991. El diagnóstico de confirmación o exclusión de TEP, se realizó en todos los casos mediante gammagrafía de ventilación-perfusión (V/Q), y en los casos no concluyentes, mediante flebografía bilateral ascendente. En los 23 pacientes, la determinación del DD fue única, y ésta se realizó en el Servicio de Urgencias, ante la sospecha clínica de TEP. La cuantificación del DD plasmático se hizo mediante método látex, usando anticuerpos monoclonales frente al fragmento D de la fibrina (Dimertest Latex Assay, Dade, Miami, USA). Se consideró positivo todo valor plasmático superior a 500 ng/ml. El diagnóstico de TEP se consiguió en 17/23, de ellos tres tenían el DD negativo. Los pacientes en que se excluyó el diagnóstico de TEP 6/23, todos menos dos tenían el DD negativo y de éstos uno tenía una hepatopatía crónica, que como es sabido, aumenta la concentración plasmática de DD. Obtuvimos una sensibilidad del 82,3 % (intervalo de confianza de 100-64 %) y una especificidad del 66,6 %, con una fiabilidad (14 + 4)/23, del 78,2 % para el diagnóstico de TEP. Concluimos que 1) Dímero D < 500 ng/ml no excluye TEP, por lo que deben practicarse otras pruebas diagnósticas. 2) Dímero D > 500 ng/ml apoya el diagnóstico de TEP, pudiendo ser de gran utilidad esta prueba cuando exista dificultad en practicar estudios isotópicos y radiológicos, no disponibles en todos los centros hospitalarios.