

naturaleza benigna del tumor implica una larga supervivencia de los pacientes después de excisión tumoral<sup>8</sup>. Sin embargo, en algunos pacientes de edad avanzada, podría desarrollarse un pequeño foco de carcinoma «in situ» en el mismo tumor o en el epitelio bronquial adyacente, aspecto que habría de tenerse en cuenta para un seguimiento prolongado.

**E. Antón Aranda, F.J. Domínguez del Valle y C. de Miguel\***

Servicios de Medicina Interna y Anatomía Patológica\*.  
Hospital Virgen del Camino. Pamplona.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Roviato GC. Is the solitary papilloma of the bronchus always a benign tumor? *ORL* 1981; 43:301-308.
2. Rahman A, Ziment I. Tracheobronchial papillomatosis with malignant transformation. *Arch Int Med* 1983; 143: 577-578.
3. Al-Saleem T, Peale AR, Norris CM. Multiple papillomatosis of the lower respiratory tract. Clinical and pathologic study of eleven cases. *Cancer* 1968; 22:1173-1184.
4. Di Marco AF, Montenegro H, Payne Ch B, Kwon KH. Papillomas of the tracheobronchial tree with malignant degeneration. *Chest* 1978; 74:464-465.
5. Spencer H. *Pathology of the lung*. Oxford, Pergamon Press 1977; 884-886.
6. Freant LJ, Sawyers JL. Benign bronchial polyps and papillomas. *Ann Thorac Surg* 1971; 11:460-467.
7. Singer DB, Greensberg SD, Harrison GM. Papillomatosis of the lung. *Am Rev Respir Dis* 1966; 94:777-781.
8. Spencer H, Dail DH, Arneaud J. Non-invasive bronchial epithelial papillary tumors. *Cancer* 1980; 45:1486-1497.

### Recuperación asincrónica de la parte costal y crural del diafragma

**Sr. Director:** El diafragma es una lámina musculofibrosa en forma de bóveda que separa la cavidad torácica de la abdominal. Su acción sobre la caja torácica y abdomen y su interacción con los otros músculos respiratorios ha despertado el interés de los fisiólogos, destacando Duchenne<sup>1</sup> y más recientemente Mead<sup>2</sup>, Goldman<sup>3</sup>, Grassino<sup>4</sup>, De Troyer<sup>5</sup>, etc. Macklem<sup>6</sup>, basado en consideraciones matemáticas, ha sugerido que el diafragma actúa parcialmente en serie y parcialmente en paralelo con la caja torácica. Posteriormente De Troyer<sup>7</sup> demostró, por medio de estimulación eléctrica, que estas dos diferentes acciones del diafragma sobre la caja torácica corresponden anatómicamente a las partes crural y costal del músculo. Estas dos partes tienen diferente origen embriológico<sup>8</sup> y diferente innervación<sup>9</sup> por lo que en todos los sentidos se deben considerar como dos músculos distintos. Tratando de abundar en esta idea, aportamos el caso de una paciente con parálisis del hemidiafragma derecho «idiopática», que ha recuperado la moti-

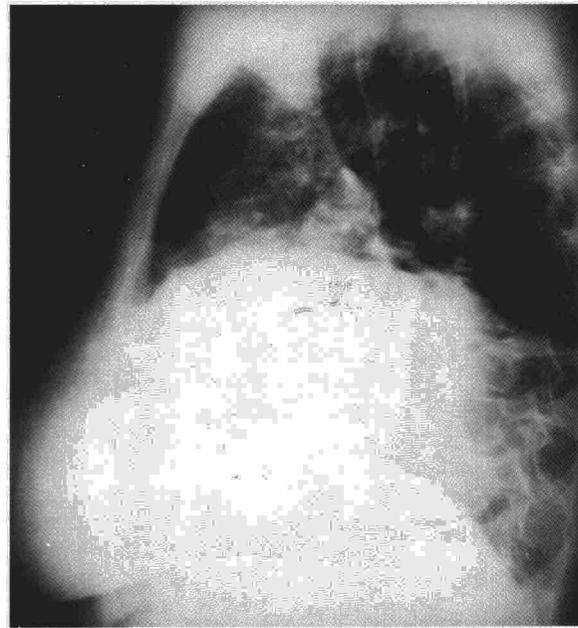


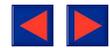
Fig. 1. Parálisis completa del hemidiafragma derecho.



Fig. 2. Parálisis de la parte costal del hemidiafragma derecho. Obsérvese que la parte crural está más baja que la costal.

lidad de la parte crural pero no de la costal, sugiriendo que también en el proceso de recuperación de una parálisis los dos músculos que componen el diafragma se comportan de diferente manera.

La paciente, de 48 años, consulta por disnea a esfuerzos moderados sin otra sintomatología respiratoria. Este cuadro se instauró dos años antes coincidiendo con un tratamiento de onda sobre el cuello y tracciones cervicales por cervicoartrosis.



No refería otras molestias. En la exploración destacaba que era una paciente obesa (84 kg para 159 cm) y tenía una auscultación respiratoria con disminución del murmullo vesicular en base pulmonar derecha. El resto de la exploración era normal. Los datos analíticos estándar fueron normales. En la radiografía de tórax (fig. 1) de fecha 19-I-83 se puede apreciar una elevación del hemidiafragma derecho que mostró movimiento paradójico durante la inspiración en la radioscopia. El estudio radiológico del mediastino, gammagrafía hepática, citología de esputo y fibrobroncoscopia no aportaron ningún dato significativo por lo que se interpretó como una parálisis diafragmática «idiopática», probablemente en relación con el tratamiento recibido sobre la región cervical. La paciente se mantuvo estacionaria hasta el último control el 19-XII-84 (fig. 2) en la que se puede apreciar una recuperación de la parte crural del diafragma asociándose a una mejoría de la situación funcional de la paciente.

En este caso, la parálisis frénica coincide con la instauración del tratamiento rehabilitador sobre la columna cervical lo que probablemente le produjo una lesión sobre las raíces nerviosas del frénico. En este sentido está descrita la parálisis de un hemidiafragma complicación de una espondilosis cervical con recuperación después de practicarse una laminectomía cervical<sup>10</sup>. Por ello, la diferente recuperación de la parte crural y costal del diafragma en este caso se podría explicar por su diferente inervación metamérica más que por diferencias en la recuperación muscular.

**E. de Casimiro Calabuig, R. Navarro Iváñez,  
A. Damiá García y G. Juan Samper**  
Servicio de Neumología. Hospital General de Valencia.

## BIBLIOGRAFIA

1. Duchenne GBA. *Physiologie des mouvements démontrée à l'aide de l'expérimentation électrique et de l'observation clinique, et applicable à l'étude des paralysies et des déformations.* Baillière. Paris 1867.
2. Mead J, Loring S. Analysis of volume displacement and length changes of the diaphragm during breathing. *J Appl Physiol* 1982; 53:750-755.
3. Goldman MD, Mead J. Mechanical interaction between the diaphragm and the rib cage. *J Appl Physiol* 1973; 35: 197-204.
4. Grassino A, Goldman MD, Mead J, Sears TA. Mechanics of the human diaphragm during voluntary contraction: statics. *J Appl Physiol* 1978; 44:829-839.
5. De Troyer A, Sampson M, Sigrist S, Macklem PT. The diaphragm: two muscles. *Science* 1981; 213:237-238.
6. Macklem PT, Gross D, Grassino A, Roussos C. Partitioning of the inspiratory pressure swings between diaphragm and intercostal accessory muscles. *J Appl Physiol* 1978; 44: 200-208.
7. De Troyer A, Sampson M, Sigrist S, Macklem PT. Action of costal and crural parts of the diaphragm on the rib cage in dogs. *J Appl Physiol* 1982; 53:30-39.

8. Longman J. *Medical embryology.* Baltimore. Williams and Wilkins 1975; 305-307.

9. Sant'Ambrogio G, Frazier DT, Wilson MF, Agostoni E. Motor innervation and pattern of activity of cat diaphragm. *J Appl Physiol* 1963; 18:43-47.

10. Buszek MC, Szymke TE, Honet JC. Hemidiaphragmatic paralysis: an unusual complication of cervical spondylosis. *Arch Phys Med Rehabil* 1983; 64:601-603.

## ¿Cuándo debe hacerse el broncoaspirado en el diagnóstico del cáncer de pulmón?

**Sr. Director:** En el diagnóstico del carcinoma broncogénico, el estudio citológico del broncoaspirado (BAS) ocupa un lugar importante. Diversas experiencias sugieren que, junto a la biopsia, legrado y punción, la práctica sistemática de una broncoaspiración de las secreciones bronquiales para estudio citológico aumenta el rendimiento diagnóstico global de la broncoscopia<sup>1</sup>. Sin embargo, no existe unanimidad de criterio de si debe realizarse antes o después de las demás técnicas: biopsia, legrado o punción bronquial.

Teóricamente, parece que el BAS practicado posteriormente debería tener un mayor rendimiento al recoger células tumorales desprendidas al realizar los otros procedimientos, especialmente con la biopsia y/o el legrado<sup>2,3</sup>. Pero, por otra parte, en tumores hemorragíparos, un exceso de sangrado al realizar estas técnicas podría dificultar el estudio de las células tumorales<sup>2</sup>.

Para intentar dilucidar este problema, en 133 Ca. broncogénicos diagnosticados por endoscopia, se estudiaron por separado el BAS previo a la biopsia, legrado y/o punción (BAS-PRE), y el recogido después de estos procedimientos (BAS-POST). De los 133 BAS, en 88 (66,1 %) fueron positivos ambos, en 5 (3,7 %) sólo fue positivo el BAS-PRE y en 26 (19,5 %) únicamente el BAS-POST. Estos resultados parecen confirmar la suposición teórica, anteriormente expresada, de un mayor rendimiento del BAS-POST ( $p < 0,001$ ). La rareza de un BAS-PRE positivo con un BAS-POST negativo indica que es pequeño el riesgo de un BAS-POST falso negativo debido a la contaminación de la muestra por la hemorragia provocada por las otras técnicas. Para precisar mejor este hecho, en otros 47 casos, se estudiaron por separado citológicamente: el BAS-PRE, el BAS-POST y una mezcla de los dos (BAS MIXTO). En 29 casos fueron positivas las tres muestras (61,7 %), en 11 (23,4 %) fue negativo el BAS-PRE y positivos los otros dos. En un solo caso fue únicamente positivo el BAS-POST y en dos lo fue solamente la mezcla (BAS MIXTO), esto puede explicarse por pobreza celular de las muestras que sólo permitiese el diagnóstico en unas fracciones de las mismas. En ningún caso fue positivo el BAS-PRE y negativas las otras dos muestras. Estos resultados confirman que limi-