

*Policlínica Guipúzcoa. San Sebastián*

## LA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA EN PATOLOGIA TORACIA

J. L. Martínez de Salinas \*, A. Gabilondo \*\* y J. Etura \*

### Introducción

La puesta a punto de la técnica de Tomografía Axial Computarizada (T.A.C.) por Hounsfield en 1973, ha venido a constituir un hecho histórico en la investigación diagnóstica <sup>1</sup>.

Su aplicación al estudio de las enfermedades intracraneales viene logrando resultados que pueden calificarse de sorprendentes y que están revolucionando el arte diagnóstico, haciendo obsoletas técnicas empleadas hasta ahora.

El posterior lanzamiento del *Body Scanner* ha hecho posible extender la exploración al resto del cuerpo. Los resultados son igualmente óptimos en algunas regiones anatómicas hasta ahora deficientemente exploradas o cuya exploración requería métodos demasiado engorrosos. Es de señalar la perfecta visualización que se logra en procesos pancreáticos, hepáticos, esplénicos, renales y en las invasiones del área retroperitoneal <sup>2</sup>.

El tórax, como objetivo diagnóstico, goza de buenos métodos exploratorios por la feliz circunstancia de la transparencia pulmonar y por ello podría pensarse que no iba a ser tan valiosa la aportación de la T.A.C. a la investigación diagnóstica. Sin embargo, parece evidente que también puede beneficiarse del descubrimiento, por aportar nuevos datos y ventajas sobre los métodos convencionales.

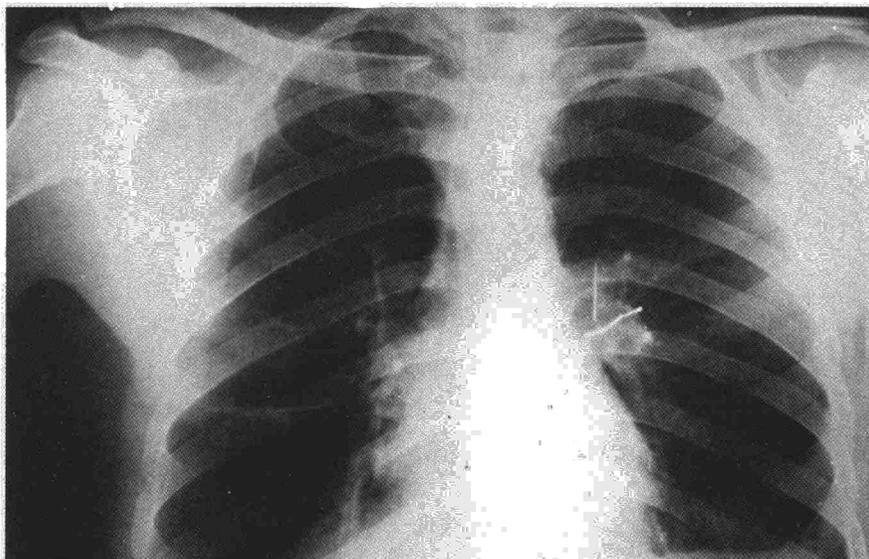


Fig. 1. Caso 1.º: Cuerpos extraños (agujas, alambres) introducidos en el tórax que se proyectan, en región hiliar izquierda en posición D-V.

### Observaciones clínicas

**Caso 1.** Cuerpos extraños intratorácicos introducidos voluntariamente. Las radiografías convencionales (figs. 1 y 2) precisan su situación en dos planos del espacio, dando la impresión de que todos están incluidos en el interior del tórax. La T.A.C. (fig. 3) precisa que uno de ellos, fragmento de alambre, queda incluido en la propia pared torácica. Se visualizan bien los troncos de la arteria pulmonar y la aorta, con la aorta descendente y el bronquio principal izquierdo \*.

**Caso 2.** En la radiografía (fig. 4) se parecía la existencia de una imagen pleural izquierda con retracción costal. En la T.A.C. (fig. 5) se ve la invasión en banda, con dibujo festoneado propio del mesotelioma, que pudo comprobarse por biopsia, destacando su mayor densidad en contraste con el

Fig. 2. Caso 1.º: Los mismos «cuerpos extraños», que se proyectan en el interior del tórax, en posición L-I.



\* Se advierte que la lectura se hace de abajo a arriba, con lo que el pulmón izquierdo queda en la parte derecha del corte y el derecho en la izquierda.

\* Servicio de Cirugía Torácica.  
\*\* Servicio de Radiología.

Recibido el día 28 de agosto de 1978.

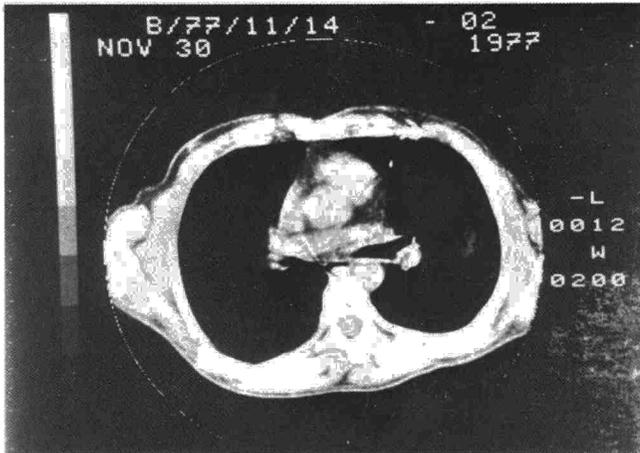


Fig. 3. Caso 1.º: T.A.C., precisa uno de los cuerpos extraños, fragmento de alambre, incluido en la propia pared torácica anterior, junto a la sección de otro alambre, introducido en laringe. Se visualizan tronco de arteria pulmonar, aorta ascendente y descendente, y bronquio principal izquierdo.

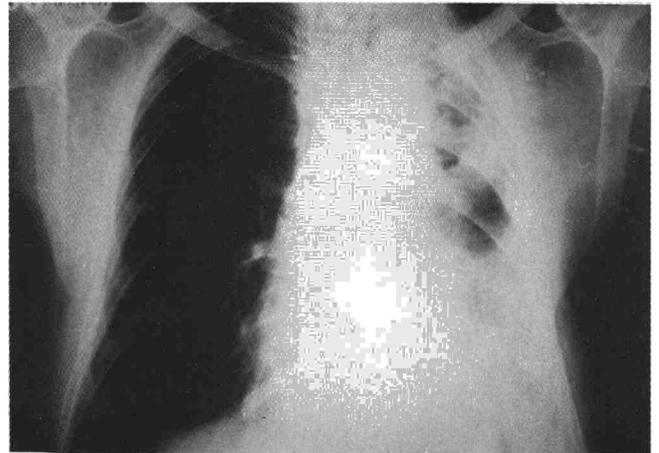


Fig. 4. Caso 2.º: Infiltración pleural izquierda, con retracción costal.

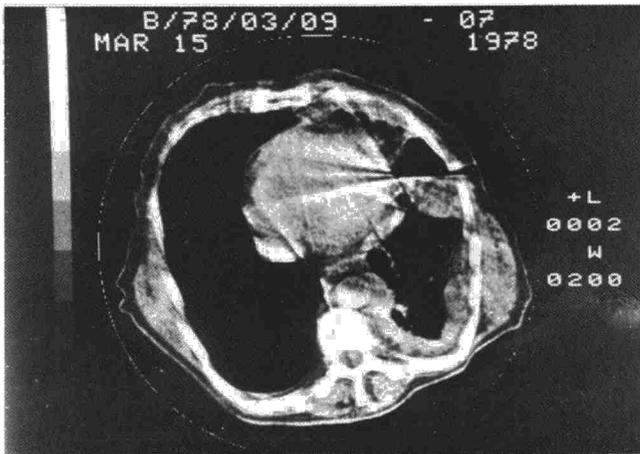


Fig. 5. Caso 2.º: Invasión pleural izquierda con dibujo festoneado propio del mesotelioma. En región dorsal derecha, pequeño derrame pleural, de menor densidad.

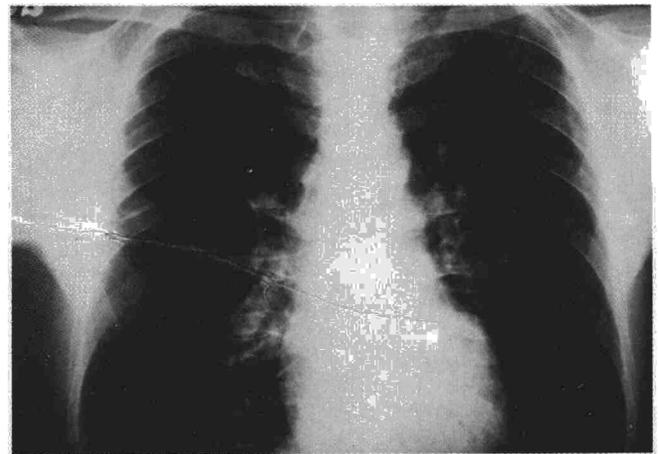


Fig. 6. Caso 3.º: Enfisema ampolloso, en campo superior del pulmón derecho.

Fig. 7. Caso 3.º: T.A.C., a nivel subclavicular, viéndose con claridad grandes ampollas de enfisema pulmón derecho y zonas de enfisema más discretas en izquierdo.

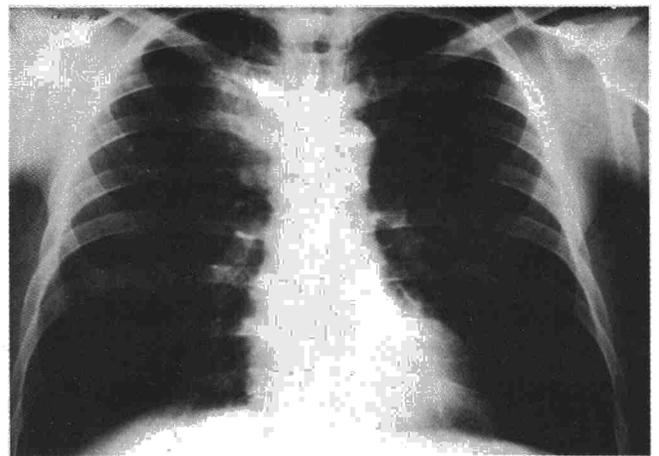
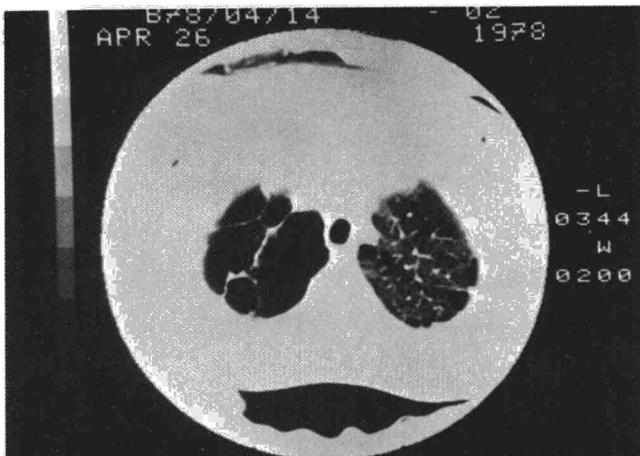


Fig. 8. Caso 4.º: Tumoración para-traqueal derecha.

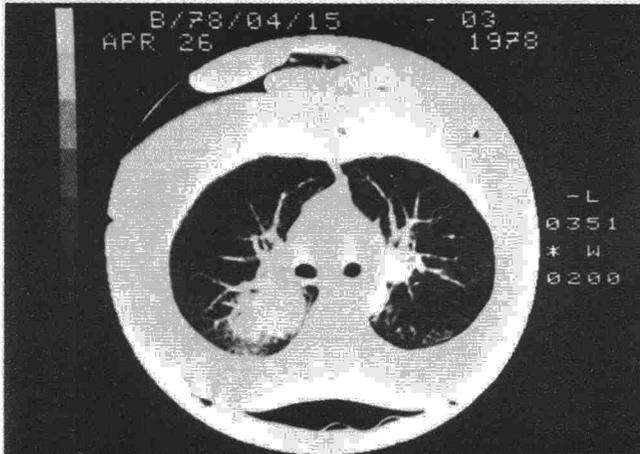


Fig. 9. Caso 4.º: T.A.C. A nivel campo superior torácico, tumoración para-traqueal, sin reacción pleural.

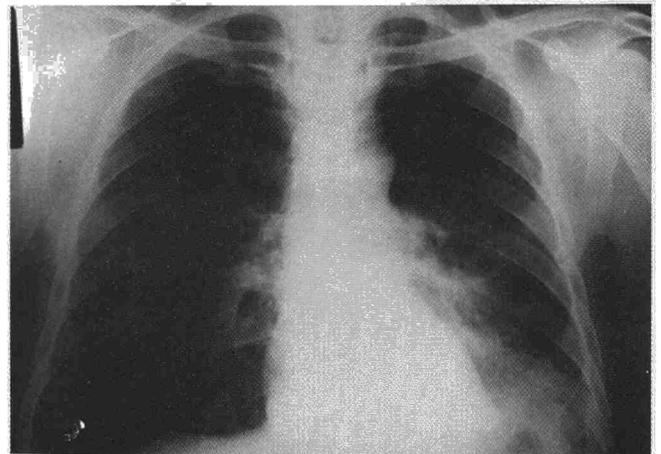


Fig. 10. Caso 5.º: Infiltración atelectásica de lóbulo inferior de pulmón izquierdo.

pequeño derrame pleural que aparece en región dorsal del hemitórax derecho.

**Caso 3.** En radiografía convencional (fig. 6) se aprecia enfisema ampolloso de campo superior del pulmón derecho. En las T.A.C. (fig. 7) se precisa la extensión de las ampollas de enfisema y su localización bilateral, contrastando la falta de dibujo vascular.

**Caso 4.** En radiografía convencional (fig. 8), tumor de lóbulo superior del pulmón derecho. En T.A.C. (fig. 9) se observa la masa tumoral sin reacción pleural alguna y sus relaciones con los vasos pulmonares. En planos más inferiores, a baja densidad L.0351, no se señalaron la presencia de adenopatías hiliares o mediastínicas. Otros planos más inferiores mostraron estructuras abdominales normales, sin asiento metastático.

Se trataba de un carcinoma pulmonar localizado en el que pudo hacerse una lobectomía radical.

**Caso 5.** En radiografía (fig. 10), imagen infiltrativa de lóbulo inferior pulmón izquierdo, que por presentarse en un enfermo con síndrome neurológico coexistente, se verificó exploración intracraneal. En la T.A.C. (fig. 11) con contraste Radialar 280 se evidencia metastasis en hemisferio occipital con captación anular de contraste. Ello confirmó la existencia de un carcinoma pulmonar primitivo.

## Discusión

Parece evidente que la T.A.C. aplicada a la exploración de las enfermedades del tórax, viene a mejorar en algunos aspectos las posibilidades diagnósticas, presentando evidentes ventajas:

1) Sensibilidad cien veces superior a la radiográfica, por conseguir detectar mínimas variaciones de densidad y visualizar de esta forma pequeños nódulos lesionales como las metastasis subpleurales de procesos malignos, poco evidenciales con los métodos convencionales.

2) Localización tridimensional de las lesiones y su perfecta delimitación con los órganos vecinos.

3) Aproximación al diagnóstico histológico de la imagen problema por el

variable coeficiente de absorción de los distintos tejidos y estructuras, que se gradúa en una escala de unidades con el punto cero de la densidad del agua y variaciones de más o menos quinientos, abarcando con ello toda la gama orgánica, del hueso (+ L 500) al aire (- L 500)

4) La mejor visualización de zonas anatómicas todavía deficientemente explorables por los procedimientos radiológicos comunes, como el espacio retroesternal, todo el mediastino, las regiones dorsales y las capas subpleurales.

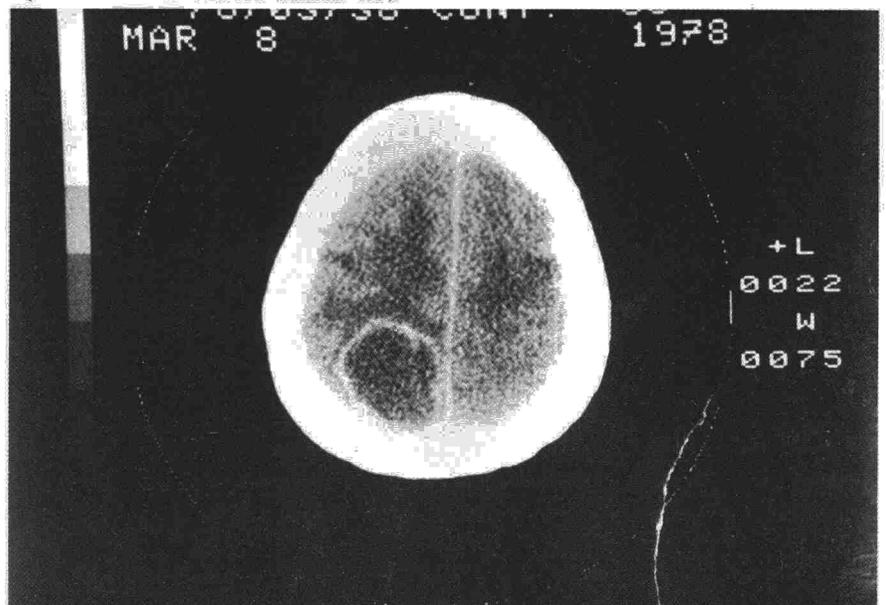
5) Una mejor investigación de la existencia de adenopatías hiliares o mediastínicas que pueden hacer innecesarios métodos cruentos de exploración,

como la mediastinoscopia o las toracotomía exploradoras.

6) Detección de las modificaciones de la propia estructura del tejido pulmonar, como fibrosis, enfisema y edema, con mucha más precisión que con las radiografías tradicionales. Igualmente variaciones de la red vascular pulmonar por enfisema, embolias, dilataciones o aneurismas.

7) Y un capítulo de gran interés, aunque se trate de exploraciones extratorácicas. La aportación al diagnóstico de alteraciones de otros órganos donde puedan asentar metastasis o extensiones de procesos primariamente del tórax, cuyos datos puedan ser tan definitivos para el diagnóstico y el planteamiento terapéutico.

Fig. 11. Caso 5.º: T.A.C. plano craneal, con evidencia de metastasis en hemisferio occipital, con captación anular de contraste (radialar 280).





A todas estas ventajas puede unirse la inocuidad de la exploración que se deduce sabiendo que un examen completo supone una radiación cutánea de uno a dos y medio rads., semejante a la recibida en una radiografía lateral. Por no existir radiación difusa en el centro del tórax, correspondería a un tercio de la que se origina en aquella.

Un inconveniente que se ha señalado al procedimiento, es la posible falta de nitidez de la imagen, por el relativamente largo tiempo de scannig, frente a la natural movilidad de las vísceras torácicas, mas la existencia hoy de aparatos «rápidos» que han reducido aquel tiempo de 4 minutos a 20 segundos, hace que se obtengan imágenes bastante nítidas. Con todo, el tiempo total de trabajo puede hacerlo dificultoso en enfermos graves o en niños. A pesar de la movilidad cardíaca, pueden obtenerse, sin embargo, imágenes valorables de derrames, engrosamientos y calcificaciones pericárdicas.

Serio inconveniente sigue siendo hoy

su costo, por lo que habrá que precisarse cuidadosamente su indicación, no despreciando otros valiosos métodos.

### Resumen

La T.A.C. por su mayor sensibilidad radiológica, presentación tridimensional, aproximación al diagnóstico histológico y mejor visualización de regiones mal detectadas, tiene un lugar importante entre los métodos diagnósticos y abre una nueva vía de exploraciones para el diagnóstico de los procesos torácicos. Se presentan 5 casos en los que se pone de manifiesto la utilidad clínica del método.

### Summary

COMPUTARIZED AXIAL TOMOGRAPHY IN THORACIC PATHOLOGY.

Due to its greater radiological sensitivity, three dimensional presentation, approximation to

histological diagnosis and better visualization of badly detected regions computerized axial tomography has an important place among the diagnostic methods and opens a new route of exploration for the diagnosis of thoracic processes. The authors present five cases which demonstrate the clinical utility of this method.

### BIBLIOGRAFIA

1. HOUNSFIELD, G. N.: Computerized tranverse axial scanning tomography. Part. 1: description of system. *Brit. J. Radiol.*, 46: 1000, 1973
2. KREEL, L. L.: L'EMI-scanner du corps entier. La tomographie par reconstruction. Ed Masson 1976.
3. KOHLER, W. J. C. T.: Scanning of the thorax. *Etract.* 2: 12, 1978.