

CORRELACION ANATOMOPATOLOGICA CON LA TOMOGRAFIA TORACICA EN LA TUBERCULOSIS PULMONAR*

FERNANDO RÉBORA G.
Académico de número

en colaboración con los doctores
FELIPE ALADRO AZUETA, MIGUEL SCHULZ Y MARÍA LUISA DÍAZ GÓMEZ

La tomografía representa en la actualidad un procedimiento de diagnóstico radiológico universalmente aceptado.

Indudablemente fue su precursor el ingeniero italiano Luigi Baese quien, en 1915, publicó en Milán un trabajo titulado "El Radioestereometro Baese ed un novo metode per la localizazione dei corpi estranei dei raggi Reentgen e par la radioterapia profunda", en el que ideó por un método semejante al que se emplea actualmente en los estudios tomográficos, la manera de localizar los cuerpos extraños.

Un año después el profesor Karol Meyer, de Poznan, publicó una monografía titulada "Diagnóstico radiológico de las afecciones del corazón y de los vasos" en el que describía un método de borramiento de las sombras parásitas por movilización del tubo de Rayos X.

El año de 1921, el médico francés André Edmond Marie Bocage, sentó definitivamente las bases y el método para el actual estudio tomográfico. Este procedimiento fue modificado y perfeccionado en 1925 por Felix Portes y Maurice Chauce, en 1927 por Ernst Pohl, en 1929 por Jean Kiffer de Norteamérica. Y así, en el año de 1930, Vallebona de Italia y en 1932 Ziedns de Plantes, comunicaron los primeros resultados obtenidos. Más tarde Bartelink de Bélgica y los alemanes Grossmann y Chao¹⁶ estudiaron el método y lo divulgaron.

A partir de entonces el método se popularizó y aparecieron numerosas notas bibliográficas sobre la eficacia del método en el diagnóstico radiológico de diversos padecimientos orgánicos, pero muy especialmente torácicos.⁷

Dentro de las modificaciones recientes más novedosas está la sugerida por Abreu del Brasil y reportada en su trabajo "Teoría y Técnica de la Tomografía Simultánea", que fue motivo de una comunicación de nuestro

* Trabajo leído en la sesión reglamentaria del 3 de noviembre de 1954.

compatriota, doctor Carlos Gómez del Campo, y la estratigrafía transversal de Modolell.

En este último campo los primeros ensayos nacionales comprenden sin duda al doctor Donato G. Alarcón quien, en el año de 1941, siendo Director del Sanatorio de Huipulco, realizó las primeras tomografías de tórax en un aparato improvisado ideado por él.

Posteriormente uno de nosotros, el doctor Felipe Aladro, radiólogo del mismo centro hospitalario, ha sido uno de los más fervientes divulgadores del método en el diagnóstico de los padecimientos torácicos, principalmente en el campo de la tuberculosis pulmonar, y ha publicado los siguientes trabajos: "Tomografía en el colapso pulmonar terapéutico"¹ y "Tomografía pulmonar".²

Con anterioridad a dichos trabajos, en esta misma Academia Nacional de Medicina, el doctor Ismael Cosío Villegas, en colaboración con uno de nosotros presentó su artículo titulado "Importancia de la tomografía en la tuberculosis pulmonar".⁵

En el diagnóstico de los padecimientos torácicos, la tomografía ha demostrado su gran valor como un excelente método en la investigación de las supuraciones pulmonares, pulmones negros, bulas de enfisema, neoplasmas pleuro pulmonares, padecimientos del mediastino, incluidos los del corazón y los grandes vasos; pero indudablemente que es en la tuberculosis pulmonar donde mayores auxilios presta a diario.

En el mismo campo del diagnóstico de la tuberculosis pulmonar, la planigrafía es un método rico en enseñanzas que requiere, para su correcta interpretación, una mayor familiaridad de las estructuras anatómicas intratorácicas y un estudio más minucioso de las placas tomográficas, tanto en sentido ántero posterior como lateral. Son bien conocidos los datos valiosos que suministra a médicos y cirujanos en cuanto se refiere a la arquitectura y distribución bronquial, distribución de vasos arteriales y venosos, adenopatías tuberculosas, adherencias neumotorácicas.

Pero indudablemente que es el hallazgo de la caverna el elemento más importante en el diagnóstico en la tuberculosis pulmonar, pues alrededor de ella gira, el pronóstico y la conducta terapéutica del padecimiento. De igual importancia nos parece el diagnóstico de los nódulos caseosos y de las infiltraciones neumónicas, asiento común de las reactivaciones del padecimiento y probablemente la causa más frecuente de los brotes del período postoperatorio, considerados en muchos casos como diseminaciones intracanaliculares postoperatorias y que los estudios recientes de Cannetti,³ han demostrado como fuente indudable de estos accidentes.

Así pues, enfocaremos la atención sobre estos dos aspectos.

La tomografía constituye un método superior a la radiografía convencional en el diagnóstico de la caverna tuberculosa y está indicada en los siguientes casos:

a) Cuando exista una lesión de tipo infiltrativo en placa habitual, con el objeto de precisar si está o no excavada, como en el *caso N° 1*). G. A. Tres placas: una placa simple en donde se ven algunos trazos de región intercleido-hiliar derecha y un nódulo redondo, que como después se verá corresponde a una caverna.

2) Tomografía A. P. a 4 centímetros en la que se demuestra una caverna del segmento posterior del lóbulo superior derecho.

D) Diapositiva del segmento posterior del lóbulo superior, después de su resección, que demuestra caverna y nódulos caseosos.

3) Plano tomográfico a 6 centímetros en que se visualiza el grueso nódulo caseoso que nos pasó inadvertido.

Caso N° 2. A. R. Tres placas: una placa simple en que se aprecia ataque probable del segmento posterior del lóbulo superior derecho, no se ve caverna en él y probable caverna del segmento superior.

2) Dos tomografías A. P., una a 5 centímetros en que se ve con claridad la caverna del segmento superior y del lóbulo inferior derecho. Otra a 9 centímetros en que se aprecia caverna central del lóbulo superior derecho. (Se veía en varios planos, sólo se escogió el de 9 cms.).

D) Pieza anatómica: Caverna central del lóbulo superior derecho, fibrosis pericavitaria con multitud de nódulos caseosos y bronquio dilatado abajo de la caverna. No se ve aquí la caverna del segmento superior aun cuando se comprobó, pues el segmento superior fue remitido en fragmentos.

b) Cuando se sospecha una caverna en el cruce de la primera costilla con la clavícula, la tomografía al eliminar los planos anteriores, permite su visualización.

c) Las lesiones exudativas pueden encubrir cavernas, que la tomografía hace visibles, como en el *caso N° 3. M. G.*

Una placa simple en donde no puede asegurarse la existencia de caverna.

2) Tomografía a 7 centímetros en donde se ve caverna alargada de contornos irregulares.

D) Dos diapositivas en que se comprueba la existencia de caverna. En la segunda diapositiva se puede ver el bronquio de drenaje.

d) En los llamados tuberculomas, la placa simple revela sólo el infiltrado redondo, oscuro, la tomografía precisa si está o no parcialmente excavado.

e) Pero es principalmente durante el tratamiento colapsoterápico cuando la tomografía tiene posiblemente su mayor importancia al revelarnos le-

siones incompletamente colapsadas o nuevas lesiones cavitarias que el método terapéutico encubre.

Caso N° 4. M. J. G. Dos placas. 1) Una placa con Potter Bucky en la que se observa un proceso infiltrativo irregular subtoracoplástico. No se precisa imagen cavitaria. 2) Tomografía A. P. a 9 centímetros en la que se ven imágenes nodulares confluentes y una imagen cavitaria franca.

D) Diapositiva del lóbulo superior izquierdo después de su extirpación, en la que se comprueba la presencia de los nódulos y de la imagen cavitaria. La flecha indica la caverna, la sonda su bronquio de drenaje.

Tomográficamente la caverna se visualiza como una imagen anular, completamente cerrada, de contornos generalmente gruesos. Forma un óvalo o un círculo completo excepto a veces en donde se ve el bronquio de avenamiento, en cuyo sitio puede verse una muesca. El bronquio puede verse a veces como una sombra tubular que va de la muesca al hilio. Según Kremer⁸ cuando es visible el bronquio de avenamiento, la caverna tiene paredes muy gruesas por participar de la inflamación bronquial.

Como regla general la sombra anular de una caverna debe verse con gran claridad.

Cuando la sombra anular no se ve suficientemente clara debe ponerse especial cuidado al tomograma y estar seguro de que dicha sombra no la forman trazos vasculares ramificados, completando el círculo con sombras óseas y con procesos de paquipleuritis. Basta observar las diversas placas y descubrir que dichos trazos sin solución de continuidad se extienden hacia el hilio para dudar del diagnóstico de caverna tuberculosa. Los trazos fibrosos de lesiones cicatrizales pueden traer dificultades diagnósticas, pero generalmente se les ve dirigirse hacia adentro o afuera de la imagen sospechosa.

Desde luego que, en caso de duda, no bastará muchas veces con el solo estudio tomográfico y entonces la historia radiológica habitual ayudará grandemente a aclarar el diagnóstico.

La tomografía precisa aún más el diagnóstico diferencial de estas imágenes cavitarias. Así, en las vesículas enfisematosas, la imagen no es tan circular, puede tener tendencia a un contorno poliédrico, sus paredes son tenues y generalmente no están rodeadas de proceso infiltrativo; por la misma delgadez de sus paredes, a veces su imagen anular no es completa en la tomografía, como en los casos siguientes:

Caso N° 5. I. G. Dos placas:

Placa N° 1. Placa simple: presencia de múltiples trazos lineales yuxta hiliarios cerca del hilio que sugieren la existencia de cavidades quísticas.

Placa N° 2. Tomografía A. P. a 7 centímetros en que se precisan imá-

genes poligonales, completas, de trazos finos que hacen el diagnóstico de quistes de los segmentos posterior del lóbulo superior derecho y superior del lóbulo inferior derecho.

D) Diapositiva del segmento posterior del lóbulo superior derecho y del segmento superior del lóbulo inferior del mismo lado después de su resección. Segmentos unidos en bloque que demuestran la existencia de varios quistes; puede observarse la superficie lisa de los mismos.

Caso N° 6. M. O. Dos placas:

Placa N° 1. Placa simple, imagen redondeada sugestiva de quiste.

2) Tomografía A. P.: A 7 cm. se puede notar la finura de su contorno.

D) Diapositiva del lóbulo superior izquierdo después de su resección: quiste del segmento ápico posterior. Nótese la pared lisa del quiste. No se descubrió ningún signo de lesión tuberculosa ni aun microscópicamente, a pesar de que la enferma tuvo varias baciloscopias positivas.

La tomografía no sólo precisa la existencia de cavernas, sino que también suministra información sobre su ubicación en profundidad (dato útil para la cavernostomía o la aspiración de Monaldi), su localización segmentaria, pues al visualizar la cisura con mayor frecuencia que la radiografía convencional o simplemente por la profundidad del plano ántero-posterior en que se hace más aparente, permite al clínico y al cirujano situarlas correctamente, como en el *caso N° 7*:

M. M. S. Dos placas. Placa N° 1. Placa simple que revela caverna en segmento superior del lóbulo inferior derecho.

2) Placa tomográfica lateral a 9 centímetros en que se corrobora la imagen cavitaria y se ve la imagen de la cisura que la divide en dos, por lo que se piensa que la caverna afecta al segmento superior del lóbulo inferior derecho y al posterior del lóbulo superior del mismo lado.

D) Diapositivas del pulmón derecho después de su resección total que demuestran caverna central que afecta a los tres lóbulos.

Caso N° 8. J. S. Dos placas: 1) Placa simple que revela caverna del segmento posterior del lóbulo superior izquierdo.

2) Tomografía ánteroposterior a 6 centímetros. Se observa doble caverna en dicho segmento y grueso nódulo.

D) Diapositiva del segmento ápico posterior, después de su resección: existía doble caverna, una en segmento apical, la otra en segmento posterior separadas por el tabique intersegmentario. En esta diapositiva sólo se ve la excavación correspondiente al subsegmento apical, así como el grueso nódulo. El resto quedó en el otro subsegmento con imagen semejante, por lo cual no se tomó fotografía.

No basta la tomografía ánteroposterior para precisar la localización de

las cavernas y es sumamente útil el recurrir a la tomografía lateral, sobre todo cuando existan lesiones retráctiles o procesos consecutivos a colapso que modifiquen la topografía pulmonar habitual.

Como en el caso N^o 9. F. B. Dos placas tomográficas ánteroposteriores a 7 y 9 centímetros en que se ven dos cavernas que dan la apariencia de ser de los segmentos anterior y apical del lóbulo superior derecho.

D) Diapositiva del pulmón derecho después de neumonectomía: se ven dos cavernas, pero una estaba en segmento posterior del lóbulo superior derecho y la otra en segmento medio del lóbulo medio.

Sin embargo, si bien es cierto que la tomografía representa un auxiliar poderoso en el diagnóstico de la caverna tuberculosa, no obstante tiene sus limitaciones. Morgenstein⁹ considera que el 85 por ciento de las cavernas pueden ser diagnosticadas por el método y que en el 15 por ciento restante, en el que el diagnóstico no es concluyente, debe uno ayudarse con la fluoroscopia, la baciloscopia y los hallazgos clínicos para hacer un diagnóstico exacto.

En cuanto a la presencia de nódulos tuberculosos y de zonas neumónicas, la tomografía los revela con bastante frecuencia, siempre y cuando no se trate de nudosidades de pequeña dimensión, que por la naturaleza del grosor de los cortes tomográficos y dada la necesidad de simplificar su técnica, al reducir al mínimo el número de planos estudiados, estos nódulos pueden quedar fuera de la sección estudiada. Sin embargo, si se pone la suficiente atención el estudio planigráfico, lo revela en la mayor parte de los casos.

Caso N^o 10. V. J. Una placa tomográfica ánteroposterior en que se ven multitud de nódulos y trazos fibrosos en lóbulo superior derecho. No existe imagen cavitaria clara.

D) Diapositiva del lóbulo superior derecho después de su resección: nódulos caseosos confluentes sin distribución segmentaria especial. No había caverna.

Caso N^o 11. I. M. Dos placas tomográficas: 1) Anteroposterior a 5 centímetros y N^o 2) otra lateral a 11 centímetros que revelan nódulos caseosos en el segmento superior del lóbulo inferior derecho, confluentes, sin caverna aparente y nódulos diseminados en el resto del lóbulo.

D) Diapositiva del lóbulo inferior derecho después de su resección: no existe caverna. Se ven gruesos nódulos basales más pequeños, en segmento superior y otros más pequeños en los basales.

Hemos procedido en el Sanatorio de Huípulco a realizar un estudio de correlación entre las piezas anatómicas y las placas tomográficas. Este trabajo ya había sido emprendido en el año de 1940 por Epstein y sus colabo-

radores,⁸ quienes estudiaron las necropsias de 10 casos de tuberculosis. El año de 1949, Morgenstein realizó el estudio de 23 pacientes a quienes se les había practicado lobectomías o neumonectomías.⁹

Nosotros procedimos a estudiar, tanto los casos de autopsias como las piezas procedentes de exéresis pulmonar y reunimos nueve de las primeras y 37 de las segundas. Focalizamos nuestra atención principalmente sobre la existencia o ausencia de lesiones cavitarias, a la luz de las informaciones suministradas por la estratigrafía, así como la posibilidad de precisar la existencia y distribución de los nódulos caseosos.

En los 35 casos en que se evidenció la existencia de caverna anatomopatológicamente en uno solo no se sospechó por el estudio tomográfico:

En este caso, N° 12 R. S. Dos placas: se presentan las placas que parecieron más interesantes. Tomografía a 7 y a 9 centímetros. No se ve caverna, así como en ningún otro de los planos del mismo estudio tomográfico, abajo de la plastia en el lado derecho.

D) Diapositiva de la pieza reseca: la pieza tenía gran caverna derecha.

La existencia de los nódulos caseosos se demostró tomográficamente casi con la misma frecuencia que las cavernas, pues de las 42 piezas en que el estudio anatomopatológico los reveló, en 30 lo expresaba la tomografía.

SUMARIO Y CONCLUSIONES

1. Queda demostrada una vez más que la tomografía representa un excelente procedimiento en el diagnóstico de la caverna tuberculosa.
2. Para el diagnóstico topográfico de las lesiones pulmonares es necesario asociar el estudio planigráfico ánteroposterior con el lateral, aun cuando el simple estudio ánteroposterior da suficientes luces a este respecto.
3. La tomografía facilita el diagnóstico de los nódulos caseosos. Es necesario simplemente hacer un estudio más minucioso de las placas tomográficas.

SUMMARY

1. It is once again proved that tomography is an excellent procedure in the diagnosis of tuberculous cavities.
2. To properly place pulmonary lesions, anterior-posterior planigraphic studies must be supplemented with the lateral, even though the AP study is generally sufficient.
3. Tomography makes diagnosis of caseous nodes easier. A thorough study of tomographic plates is usually enough.

REFERENCIAS

1. Aladro Azueta, Felipe: Tomografía en el colapso pulmonar terapéutico. Rev. Mex. de Tub. Tomo XIII, N° 64. Nov y Dic. de 1952.
2. Aladro Azueta, Felipe: Tomografía pulmonar. Rev. Mex. de Radiología. II Epoca. Tomo VI, N° 2. Marzo-Abril de 1952.
3. Epstein, I. G., Herman, M., Green, H., and Cohen, W.: Correlation between tomographic studies of lung and necropsy findings. Quart. Bull. Sea View Hosp., 140, 5, 353-371.
4. Cannetti: "Le Poumon".
5. Cosío Villegas, Ismael: Gaceta Médica de México. Tomo LXXXII. N° 3. Mayo-Junio de 1952.
6. Grezzi, Santiago: Tomografía pulmonar. Salvat Editores. 1944.
7. Jallet, J.: La Radiographie Analytique. Encyclopédie Médico Chirurgicale. Masson et Cie. 1939.
8. Kane Irving, J. M. D.: Sectional Radiography of the Chest. Springer Publishing Co. 1953.
9. Morgenstein, Phillip: Evaluation of Planigrams in Pulmonary Tuberculosis. The American Journal of Roentgenology and Radium Therapy. Vol. 62. VII-XII-52. 402.