

PAPEL DE LA TOMOGRAFIA COMPUTADA EN EL DIAGNOSTICO DE LOS ANEURISMAS INTRACRANEANOS

ARAGO, L. DORNA, E. ROGANI, A. CHIARADIO, J. C.

Servicio de Neurocirugía. Hospital Interzonal Prof. Dr. Mariano Castex.

Introducción

En 1975 Baker (1) y Riding (6) sugieren la posibilidad de detectar lesiones cerebrovasculares con tomografía computada, intentando visualizar las arterias cerebrales. Los resultados obtenidos no fueron suficientemente satisfactorios para su empleo clínico dada la lentitud de los tomógrafos y la poca definición de las imágenes obtenidas.

En 1982, por otra parte, Yamamoto (7) y colaboradores propugnan las dosis de sustancia de contraste necesarias para obtener una buena visualización del árbol vascular cerebral.

Entre ambas posiciones fue nuestra inquietud analizar el real valor de la tomografía computada en nuestro medio y, partiendo de la premisa de que no somos tomografistas, ver el aporte que este medio diagnóstico ha hecho al diagnóstico de los pacientes con hemorragias subaracnoideas.

Material y Métodos

Se analiza una serie de 31 pacientes atendidos en el lapso de 1 año en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Interzonal Dr. M. R. Castex, en los cuales el diagnóstico de ingreso fue de hemorragia subaracnoidea y en los cuales fue posible realizar tomografía computada cerebral. A los demás pacientes portadores de la misma patología no fue posible realizarles

el estudio por carecer de medios económicos para el mismo o por dificultades de traslado (pacientes graves).

En todos los pacientes se realizó estudio arteriográfico de los cuatro vasos, la que fue repetida a los tres meses en los casos en que fue negativa luego de la hemorragia subaracnoidea.

Resultados

De los 31 pacientes 5 presentaron tomografía computada y arteriografía normal, no pudiéndose determinar malformación vascular en ninguno de ellos luego de la repetición de la arteriografía.

De los 26 pacientes a los cuales se les diagnosticó malformación vascular, 18 presentaron tomografía computada patológica (69,23%).

Los resultados de estas tomografías se analizaron teniendo en cuenta:

- a) Visualización directa del aneurisma.
- b) Presencia de sangre:
 - Intraparenquimatosa
 - Intraventricular
 - Intracisternal.
- c) Tamaño del sistema ventricular.
- d) Complicaciones isquémicas.

a) *Visualización del aneurisma:*

1. Aneurismas de comunicante anterior: En los 9 pacientes portadores de aneurismas de comunicante anterior se visualizó el aneurisma en 4 casos, en otros 4 la tomografía computada no detectó malformación y en el restante no se efectuó contraste.

El porcentaje de positividad fue del 44,4%.

2. Aneurismas de comunicante posterior: De los 7 aneurismas de esta localización sólo en dos se detectó el mismo, tratándose en ambos casos de aneurismas gigantes de carótida.

En uno de ellos la tomografía demostró una lesión de más de 15 mm, mientras que la arteriografía revelaba un aneurisma de 6 mm. La operación demostró el gran tamaño de la lesión.

En el otro, dada sus características anatómicas, se realizó ligadura de carótida previo "by-pass" ténporo-silviano y la tomografía sirvió posteriormente para demostrar la trombosis del saco.

El porcentaje de positividad fue del 29%.

3. Aneurismas vértebro-basilares: De los 5 pacientes con aneurismas vértebro-basilares a los que se les efectuó tomografía computada, ésta fue positiva en todos ellos.

En un caso la lesión fue interpretada como un proceso ocupante de hemisferio cerebeloso izquierdo, compatible con un tumor del ángulo pontocerebeloso, detectándose con la arteriografía un aneurisma gigante de arteria vertebral.

El segundo caso determinó imágenes sospechosas de malformación vascular y la arteriografía detectó sendas ectasias fusiformes.

En el tercer caso se detectó mediante la tomografía computada una imagen de aneurisma basilar y la presencia de un infarto subtalámico. La angiografía confirmó el aneurisma sospechado y detectó un segundo aneurisma del codo posterior inadvertido.

El cuarto paciente presentó también una imagen compatible con una malformación de fosa posterior y la angiografía compro-

bó una dilatación fusiforme de la basilar.

El último paciente presentaba un aneurisma gigante de basilar que fue visualizado tanto en la tomografía como en la angiografía.

El porcentaje de positividad fue del 100%.

4. Aneurismas silvianos: En ninguno de los tres pacientes portadores de aneurismas silvianos fue posible la determinación por la tomografía, en un caso por la presencia de una hemocisterna, en el segundo por la de un hematoma intracerebral y en el tercero apareció como incidental a una dilatación fusiforme de la basilar, siendo el silviano también una dilatación fusiforme.

5. Aneurismas de pericallosa: En dos pacientes con aneurismas de pericallosa a los que se les realizó tomografía computada se visualizó el aneurisma en un caso, como incidental a un aneurisma silviano sangrante y la segunda tomografía fue normal.

En el cuadro siguiente se resumen los hallazgos tomográficos según las localizaciones de las lesiones.

Localización	Nº Total de aneurismas	% Detección con T.C.
Comunicante ant.	9	4 (44,4 %)
Comunicante post.	7	2 (28,5 %)
Silvianos	3	—
Pericallosos	2	1 (50%)
Vértebro-basilares	5	5 (100%)
Total	26	14 (53,84%)

b) *Presencia de sangre:*

1. Intraparenquimatosa: Se detectaron, en 5 pacientes, hematomas intracerebrales. En 4 de ellos se detectaron aneurismas de comunicante anterior. Los hematomas estaban localizados en la región septal con extensión al cuerpo calloso en dos casos y en la región frontobasal en los otros dos.

El quinto paciente era portador de un hematoma intratemporal que correspondía al sangrado de un aneurisma silviano.

2. **Intraventricular:** Fue demostrada la presencia de hemoventrículo en 2 casos. En el primero se detectó un hemoventrículo de los cuernos frontales por sangrado de un aneurisma silviano y en el segundo, correspondiente a un aneurisma de comunicante anterior, se visualizó sangre en el ventrículo lateral.

3. **Hemocisternas:** Se observaron hemocisternas en un total de 6 pacientes, de los cuales 4 portaban aneurismas de comunicante anterior con hemocisternas interhemisféricas en 2, del gyrus recto en 1, y silviana en el cuarto caso.

Los otros dos pacientes eran portadores de un aneurisma silviano y la sangre correspondía a la de la arteria pariente.

Los porcentajes sobre el total de 31 pacientes, son los siguientes:

Intraparenquimatosa	16,12%
Intraventricular	6,45%
Intracisternal	19,35%

c) *Tamaño ventricular:*

En 8 pacientes se demostraron alteraciones del tamaño ventricular, con colapso o con agrandamientos variables que sólo requirió tratamiento quirúrgico en 1 caso.

Colapso	2	6,45%
Hidrocefalia leve	2	6,45%
moderada	3	9,67%
severa	1	3,22%
Total	8	25,80%

d) *Complicaciones isquémicas:*

En un paciente portador de un aneurisma de comunicante anterior se detectó un infarto frontobasal y en un segundo caso se detectó un infarto subtalámico en un paciente portador de un aneurisma doble de basilar-comunicante posterior. En este último caso una tomografía de con-

trol demuestra un infarto en el territorio de la coroidea anterior, imputable al procedimiento quirúrgico.

Discusión

En 5 pacientes (16,12%) no fue posible determinar la presencia de malformación vascular con la secuencia angiografía-tomografía.

De los 36 restantes (8,388%) la tomografía computada fue patológica en 18 (69,2%), dejando por lo tanto un 30,7% de falsos negativos.

Con respecto a la visualización del aneurisma creemos que el bajo porcentaje de visualización directa del aneurisma en varias localizaciones se debe a diversos factores:

En los de comunicante posterior la presencia de estructuras óseas próximas dificulta la definición del saco.

Todos nuestros casos de aneurismas silvianos han estado tomográficamente enmascarados por la presencia de sangre, ya sea como hemocisterna o como hematoma intracerebral.

Otro de los factores que influye en la visualización del aneurisma es su tamaño. Según Ghoshhajra (3) los aneurismas de todo posterior menores de 12 mm no serían visualizables coincidiendo con este autor los dos únicos casos de aneurismas de esta localización de nuestra serie, evidenciados por la tomografía computada, eran aneurismas gigantes. En otras localizaciones el tamaño mínimo sería de 5 mm, lo que justificaría la mayor visualización directa de los aneurismas de comunicante anterior, de pericallosa y de basilar.

Otro de los factores a tener en cuenta es la técnica tomográfica, sabiendo que cuanto mayor sea la velocidad de barrido y definición del tomógrafo, mayor será la visualización del árbol vascular y, por ende, de sus alteraciones, sobre todo si se puede hacer coincidir el "scanner" sobre la base del cráneo en el momento en que la concentración iodada es máxima, administrada en dosis suficientes y a velocidad adecuada, (Yamamoto (7)).

Con respecto a las demás alteraciones que se obtienen con el estudio tomográfico de los pacientes que han sufrido una hemorragia subaracnoidea, creemos que su diagnóstico facilita el manejo de los mismos y la interpretación de eventuales agravamientos que pudieran sufrir.

Así nos ha sido útil para valorar la evolutividad de una hidrocefalia, determinar un resanado, la presencia de edema cerebral, de una isquemia, etc.

En resumen, creemos que la tomografía computada de cerebro se ha convertido en un importante aporte para el diagnóstico y el control evolutivo de los pacientes portadores de hemorragias subaracnoideas, pero el porcentaje de 30,7% de estudios con aneurismas confirmados angiográficamente y con tomografía normal, es, de confirmarse con otras series, muy alto; y un dato a destacar y difundir, ya que depende de quién realice el análisis de estos pacientes con tomografía normal, para evitar que se realicen omisiones graves (suspender el estudio angiográfico por la presencia del estudio tomográfico normal).

En todos los casos, con o sin ayuda de tomografía computada, con o sin ayuda de la punción lumbar, la presunción clínica firme de una hemorragia subaracnoidea, nos sigue obligando a completar el estudio angiográfico detallado y repetido, en los casos negativos como única salvaguarda cierta de esta grave patología.

BIBLIOGRAFIA

1. BAKER, H. L. Jr. The impact of computed tomography on neuroradiology practice. *Radiology* 116: 637-640, 1975.
2. DAVIS, K. R.; NEW, P. F. J. OJEMAN, R. G. COWELL, R. M.; MORAWETZ, B. Computed tomographic evaluation of hemorrhage secondary to intracranial aneurysms. *Am. J. Roentgenol.* 127: 143-153, 1976.
3. GHOSHHAJRA, K.; SCOTTI, L.; MARASCO, J.; BAGHAI-NAIINI, P. CT detection of intracranial aneurysms in subarachnoid hemorrhage. *Am. Roentgen Ray Society* 132: 613-616, april 1979.
4. NEW, P. F. J.; SCOTT, W. R.; SCHNUR, J. A.; DAVIS, K. R.; TAVERAS, J. M. Computerized axial tomography with the EMI scanner. *Radiology* 110: 109-123, 1974.

5. PRESSMAN, B. D.; GILBERT, G. E.; DAVIS, D. O. Computerized transverse tomography of vascular lesions of the brain. Part II: Aneurysms. *A. J. R.* 124: 215-219, 1975.
6. RIDING, M.; BERGSTROM, M.; BEGVALL, V.; GREITZ, T. Computer intravenous angiography. *Acta Radiol.* (Suppl.) 346: 82-90, 1975.
7. YAMAMOTO, Y.; SATH, T.; SAKURAI, M.; ASARI, S.; SADAMOTO, K. Minimum Dose contrast bolus in computed angiotomography of the brain. *J. Comput. Assist. Tomogr.* Vol. 6 N° 3 575-585, 1982.