

Aneurismas de carótida cervical. Dos casos tratados quirúrgicamente

211

Dres. JUAN CARLOS ABO y JOSE LUIS FILGUEIRA*.

Los aneurismas de las arterias carótidas en el cuello son poco frecuentes. Reid (11) refiere sólo 12 casos en un período de 30 años, en el Hospital John Hopkins. En la Universidad de Pennsylvania (8) durante 20 años, de 1927 a 1947, únicamente se encuentran 5 casos. Sobre 230 aneurismas arteriales periféricos operados por el grupo de cirujanos vasculares de la Universidad Baylor (2), 7 se localizaban en el sector carotídeo cervical.

Para los aneurismas de las arterias carótidas extracraneanas se encuentran las mismas causas que para las formaciones aneurismáticas de las demás arterias del organismo. Previamente a la era antibiótica los factores infec-

ciosos jugaban un importante papel. Actualmente la arterioesclerosis y los traumatismos de diverso tipo dominan el panorama etiológico. Más raramente el origen de estas lesiones puede ser displásico, ya sea congénito (Alexander) 1960 (1), o por necrosis quística de la media (Brice y Crompton) 1964 (3). Buxton (4) recientemente enumera 19 casos de aneurismas carotídeos probadamente arterioescleróticos y 21 en que supone la misma etiología dada la edad de los enfermos y la ausencia de otras causas demostrables. Wertheimer (15) revisando la literatura desde 1937 a 1968, encuentra sobre 30 aneurismas de esta topografía únicamente en 19 una causa concreta: 8 arterioescleróticos, 5 traumáticos, 3 congénitos y 3 de origen infeccioso. En los 11 restantes los autores no se pronuncian sobre la etiología en causa.

Presentado a la Sociedad de Cirugía el 8/9/71.

* Profesor Adjunto de Cirugía. Asistente de Clínica Quirúrgica.

La posibilidad de graves complicaciones, a menudo mortales, exigen para este tipo de lesiones un tratamiento quirúrgico precoz. Hasta no hace mucho tiempo el único tratamiento era la ligadura arterial proximal. Los resultados con este procedimiento eran en algunas oportunidades buenos y duraderos, pero la mortalidad y morbilidad eran asimismo muy elevadas.

Shea (13) en 1953 realiza por primera vez, luego de la excisión de un aneurisma de la arteria carótida interna en el cuello, la reconstrucción arterial exitosa por anastomosis terminoterminal entre las arterias carótida común e interna. La excisión del saco aneurismático y arteriorrafia lateral ha sido excepcionalmente utilizada (Thompson) 1957 (14). Este método es posible en casos muy seleccionados, en los cuales el clampeo de un estrecho cuello permite la excisión y reparación del defecto arterial parietal sin oclusión del flujo sanguíneo.

Luego de la resección de la formación aneurismática, la restauración de la continuidad arterial ha sido realizada de diversas maneras: por interposición de prótesis arteriales (2) cuando el defecto arterial es extenso; por anastomosis terminoterminal de carótida común o de carótida interna, cuando después de extirpado el aneurisma, los cabos arteriales quedan separados por 1-2 cms. como máximo.

También se ha usado como injerto autólogo libre la arteria carótida externa, la vena safena interna y la vena femoral superficial (9). Ocasionalmente ha sido posible, dejando intacta la bifurcación carotídea conectar la carótida externa a la carótida interna, en aneurismas de esta última, ya sea en forma de anastomosis laterolateral o terminoterminal (10).

En el momento actual siempre que sea posible, y lo es en la mayoría de los casos, luego de resecado el aneurisma, se trata de restablecer la continuidad arterial. La ligadura proximal o preferentemente la ligadura proximal y distal encuentra su aplicación cuando es técnicamente imposible restaurar la continuidad arterial. En esta última situación se puede reseca el aneurisma totalmente, realizar la endoaneurismorrafia o dejar que el mismo se trombose espontáneamente.

El tratamiento quirúrgico de los aneurismas carotídeos extracraneos obliga como en toda cirugía carotídea, a un estudio completo de la circulación encefálica. Esto se cumple por medio de la arteriografía de los 4 vasos arteriales de destino encefálico, particularmente de la arteriografía carotídea contralateral con compresión; por medio de la tonografía ocular con compresiones carotídeas (Rodríguez Barrior) (12) por medio del estudio electroencefalográfico completo y por el estudio pletismográfico de la circulación arterial encefalocraneana (Fuster) (6).

HISTORIAS CLINICAS

Caso 1.— A.D., 44 años, sexo femenino, Hospital de Clínicas. Registro: 279.550. Ingresó al Hospital de Clínicas el 7-VIII-68 por tumoración pulsátil de región carotídea izquierda. Desde hace 7 meses nota tumoración

situada inmediatamente, por debajo del ángulo maxilar inferior izquierdo que crece lentamente, sin provocarle mayores molestias. En los últimos 15 días presenta dolor a nivel de la tumoración cervical con irradiación al pabellón auricular del mismo lado. Desde hace varios años, con los períodos menstruales, tiene cefaleas de tipo jaquecoso, resistente a los analgésicos comunes.

Al examen se comprueba gruesa tumoración carotídea alta, que se pierde hacia arriba por detrás de la rama montante del maxilar izquierdo, con pulsatilidad y expansión francas. Los latidos desaparecen con la compresión de la arteria carótida común en la parte baja del cuello. Presión arterial: 120/70 mm. de Hg. No se auscultan soplos a nivel de la tumoración cervical. Estudios serológicos de lúes: negativos. Examen neurológico y oculares normales. Cardiovascular: normal. La arteriografía carotídea izquierda revela aneurisma fusiforme comprometiendo toda la carótida interna extracraneana (fig. 1). La arteriografía carotídea derecha con compresión contralateral demuestra excelente circulación cruzada con relleno del sector silviano izquierdo proximal y distal (fig. 2).

La tonografía ocular (Dr. R. Barrios) demuestra que existe una buena circulación de derecha a izquierda a través del polígono de Willis.

El estudio hemodinámico de la circulación cerebral realizado por el Dr. B. Fuster revela: "insuficiencia ca-



FIG. 1.— Arteriografía carotídea que muestra el aneurisma de la arteria carótida interna cervical, comprometiendo toda su longitud.



FIG. 2.—Arteriografía carotídea derecha con compresión de la arteria carótida común izquierda. Se evidencia la circulación cruzada controlateral intracraneana con relleno de la arteria silviana proximal y distal.

rotídea izquierda con buena circulación colateral controlateral pero no posterior. La paciente toleró bien la oclusión prolongada de la arteria carótida común izquierda sin manifestaciones isquémicas clínicas ni electroencefalográficas, incluso con la cabeza en la posición operatoria.

Teniendo en cuenta que la formación aneurismática asciende hasta las vecindades de la base del cráneo, desde el punto de vista semiológico y arteriográfico y la buena circulación colateral encefálica, demostrada por la arteriografía y los estudios hemodinámicos (tonografía ocular, E.E.G. con compresiones carótidas y estudio platismográfico de la circulación encefalocraneana) se plantea la posibilidad de realizar la doble ligadura proximal (cervical) y distal (intracraneana) del aneurisma carotídeo.

El 18-VIII-68 con anestesia general endotraqueal, se realiza incisión cervical siguiendo el borde anterior del esternocleidomastoideo izquierdo. Un grueso aneurisma fusiforme, de unos 7 x 3 cms. en sus ejes respectivos, toma casi toda la arteria carótida interna extracraneana, dejando únicamente libre el primer centímetro de esa arteria. Las arterias carótida común y externa son de aspecto normal. La palpación del aneurisma percibe trombos organizados en su interior. En la imposibilidad de llegar al polo distal de la formación aneurismática, apoyado contra la base del cráneo, se realiza colgajo bifrontal estético (Dr. R. Arana Iñiguez). Se abre la duramadre, efectuándose un pequeño colgajo a charnella en la línea media, luego de desprendirla

de la lámina aracnoidal. Una vez liberada la arteria carótida interna extra e intracranealmente, se procede a realizar las compresiones carótidas, que se controlan con electrodos de Fuster colocados sobre la región superciliar y oreja izquierdas. Además se coloca electrodos en la superficie expuesta del lóbulo frontal. Se ocluyen las arterias carótida común y externa, simultánea y alternadamente y se hace compresión percutánea de la arteria carótida común derecha. Se llega a la conclusión que la circulación de suplencia es excelente a través de la arteria carótida externa izquierda y que asimismo el sistema carotídeo derecho contribuye grandemente a la circulación del hemisferio cerebral izquierdo. Se procede entonces a la doble ligadura con seda del origen de la carótida interna en el cuello y se coloca clip de Mayfield en la carótida interna intracraneana.

La evolución postoperatoria inmediata fue sin incidentes. Alta a los 6 días de la intervención. A los 12 días se comprueba dolor y tumefacción a nivel de la parte alta de la incisión cervical. Se interpreta la tumefacción dolorosa como debida a la trombosis del aneurisma y reacción inflamatoria peritumoral. El proceso retrocede totalmente en 5 días con antiinflamatorios comunes. Vista la enferma un año después de la intervención se encuentra bien, habiendo desaparecido prácticamente la tumefacción cervical, no existiendo latidos a su nivel.

CASO 2.—L.S.F., 64 años, sexo masculino. Hospital de Clínicas. Registro: 312.959. Ingres a al Hospital de Clínicas el 24-XI-70 enviado desde Melo por tumoración pulsátil de región carotídea derecha. El 1-IX-70 recibe desde corta distancia tres impactos de arma de fuego, uno en muslo izquierdo, otro en cara anterior de hemitórax derecho y el tercero con orificio de entrada inmediatamente por encima de la articulación esternoclavicular derecha y orificio de salida a nivel del ángulo superointerno del omóplato. Fue intervenido de urgencia en el Hospital de Melo por grave hemorragia externa de la herida de bala cervical. No se conocen datos sobre el tipo de operación realizada. Según el enfermo presentó disfonía inmediatamente al acto quirúrgico y fue dado de alta a los 6 días de la intervención. Una semana después aparece impotencia funcional de antebrazo y mano derechas, que aumentan paulatinamente. A los 20 días del accidente nota la existencia de una tumoración, de unos 3 x 3 cms. de diámetro, en la parte inferior de la región carotídea derecha. El paciente refiere que la tumoración presentaba pulsatilidad y un ruido especial al comprimirla. La tumefacción ha ido creciendo progresivamente hasta el momento de su ingreso.

Al examen se comprueba la presencia de una tumoración redondeada de unos 6 cms. de diámetro, situada inmediatamente por encima de la parte interna de la clavícula, en la región carotídea baja y sector interno del hueco supraclavicular derecho. Dicha tumoración tiene intensa pulsatilidad y expansión franca; se percibe asimismo frémito y a la auscultación un intenso soplo continuo a refuerzo sistólico. El pulso carotídeo derecho por encima de la tumoración es de caracteres normales. Marcada atrofia muscular de mano derecha y discreto edema de la misma. Existe déficit en la oposición del pulgar, estando la flexión y extensión palmar conservadas.

La arteriografía carotídea derecha selectiva realizada por introducción de un catéter en la arteria femoral común derecha según técnica de Seldinger demuestra

la existencia de una importante comunicación arteriovenosa carotidoyugular (fig. 3) y la presencia de un saco aneurismático situado por fuera de dichos fasos (fig. 4). La arteriografía carotídea izquierda y subclavia izquierda son normales.

El 11-XII-70 se interviene bajo anestesia general endotraqueal realizándose esternotomía mediana continuada hacia arriba siguiendo el borde anterior del esternocleidomastoideo derecho hasta las vecindades de la mastoide. Se disecciona y libera la arteria carótida común y la vena yugular interna derechas en la parte más alta del mediastino a su entrada en el cuello.

Disección de la carótida común en la parte alta, a nivel de la bifurcación y de la yugular interna. Ligadura de la vena yugular interna en sus dos extremos. Se clampea la arteria carótida común por encima y por debajo del aneurisma arteriovenoso y se la secciona arriba y abajo. Se coloca injerto recto de Dacron de 9 y $\frac{1}{2}$ mm. de diámetro interno y unos 6 cms. de longitud, realizándose ambas suturas plasticocarotídeas terminotermiales con Tycron 4-0 (fig. 5). Tiempo de oclusión carotídea: 20 minutos. Posteriormente se abre el aneurisma, vaciándolo de sus coágulos. Por dentro del mismo es posible observar dos pequeños orificios correspondientes a la comunicación parotidoyugular separados medio centímetro uno del otro y como puente pasa el nervio neumogástrico desflechado. Endoaneurismorragia.

La evolución postoperatoria es sin incidentes, siendo dado de alta a los 12 días de la operación. La parálisis parcial del plexo braquial ha retrocedido francamente.

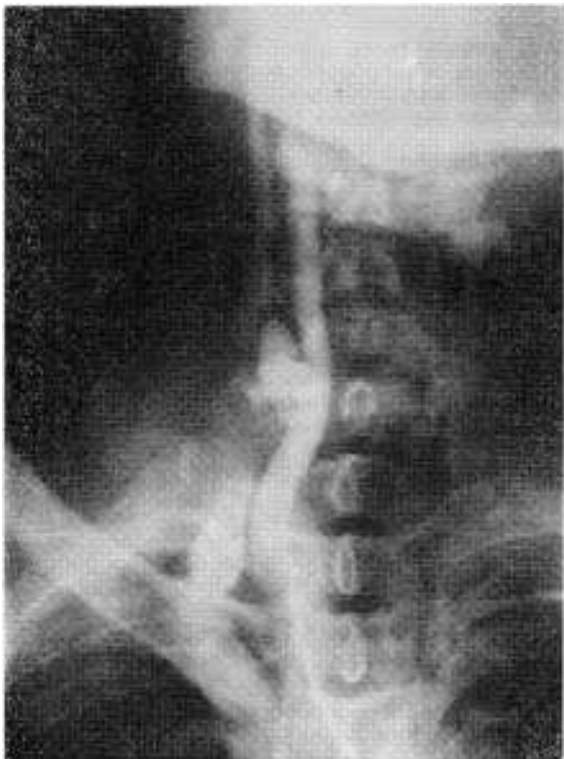


FIG. 3.— Arteriografía carotídea selectiva. Visualización de la fistula arteriovenosa y relleno de la vena yugular interna.



FIG. 4.— Arteriografía carotídea selectiva. Fistula arteriovenosa carotidoyugular y comienzo del relleno del saco aneurismático.

El enfermo es visto nuevamente a los 6 meses de la operación en perfectas condiciones teniendo alguna dificultad para los movimientos del dedo índice derecho.

DISCUSION

En nuestro primer caso la localización y tamaño del aneurisma obligó a realizar la ligadura proximal y distal de la arteria carótida interna. Desde que Sir Astley Cooper (5) en 1805, por primera vez ligó la arteria carótida común en un caso de aneurisma carotídeo cervical, los cirujanos han empleado este método, siempre con la incertidumbre de que el mismo provocara lesiones isquémicas cerebrales, a menudo mortales o en todo caso severamente invalidantes.

Recientemente se ha progresado en forma considerable en el estudio de la circulación colateral del encéfalo. Es posible determinar con bastante exactitud, por medio del estudio arteriográfico completo de la circulación encefálica, de la electroencefalografía con compresiones carotídeas, de la tonografía ocular y del estímulo pletismográfico de la circulación encefalocraneara, la calidad de la suplencia de la circulación colateral del encéfalo, puesta en juego frente a una eventual ligadura de la arteria carótida.

En el Instituto de Neurología del Hospital de Clínicas se han ligado últimamente arte-



Fig. 5.—Prótesis plástica de Dacron restableciendo la continuidad arterial carotídea luego de la resección del aneurisma arteriovenoso de la carótida común.

rias carotídeas por aneurismas rotos intracra-
reanos empleando estos métodos de estudio de
la circulación del encéfalo, sin aparición de
secuelas isquémicas neurológicas.

Si los métodos citados demuestran que la
circulación colateral es insuficiente, fundamen-
talmente por anomalías congénitas o lesiones
aterocleróticas del círculo de Willis, este pro-
cedimiento quirúrgico debe ser desechado.
Jennet (7) sostiene que si la oclusión de una
carótida provoca una disminución del flujo
sanguíneo cerebral de un 25 % es casi seguro
la aparición de un infarto cerebral silviano.

La ligadura de la arteria carótida puede pro-
ducir lesiones isquémicas cerebrales por el
mecanismo de la trombosis secundaria ascen-
dente, la cual al ocluir el origen de la arteria
cerebral media impide que la suplencia del
polígono de Willis actúe eficientemente. Esta
última posibilidad patogénica se vería favo-
recida por la insuficiencia congénita o adqui-
rida de dicho sistema de seguridad. La trom-
bosis secundaria a una oclusión arterial aguda
en general se detiene a nivel de la desemboca-
dura de la primera rama arterial colateral
importante.

La cola del trombo secundario reciente puede
desprenderse y embolizar en una rama arterial
suprawilliana, provocando un infarto cerebral
de magnitud variable con el tamaño y locali-
zación del émbolo. Teniendo en cuenta estos
hechos fue que decidimos en el primer enfermo
realizar también la ligadura distal intracra-

neana de la arteria carótida interna, de técnica
sencilla y que agrega muy poco riesgo más al
procedimiento quirúrgico. En algunos casos
la ligadura proximal de la carótida interna en
un aneurisma de esta arteria en su porción
cervical provoca lesiones encefálicas por el
mecanismo de la embolización distal y no por
la supresión del flujo sanguíneo carotídeo. La
ligadura proximal y distal ("trapping") de la
arteria carótida interna evitaría esta posibi-
lidad.

La cirugía de los aneurismas arteriales re-
quiere un abordaje amplio, que permita domi-
nar con comodidad los vasos arteriales proximal
y distalmente a la formación aneurismática.
Por este motivo en el segundo enfermo se
procedió a la realización de una esternotomía
mediana, lo cual facilitó grandemente la li-
beración de la arteria carótida común y de la
vena yugular interna, proximalmente al aneu-
rismo, situado en la base del cuello. A través
de la incisión cervical pre-esterno-cléido-mas-
toidea se liberó la arteria carótida común en
las vecindades de su bifurcación, más allá del
aneurisma arteriovenoso carotídeoyugular.

Previendo que la interrupción circulatoria
carotídea sería corta y que los estudios preope-
ratorios mostraban una buena suplencia cir-
culatoria, no se utilizó ningún método especial
de mantención del flujo sanguíneo cerebral
durante la intervención. Cuando se esperan
dificultades técnicas, lo que llevaría a tiempos
de oclusión carotídeos prolongados o cuando
las pruebas preoperatorias atestiguan una cir-
culación de suplencia insuficiente, es necesario
usar alguna medida de protección de la anoxia
de las células cerebrales; de ellas la más sim-
ple y eficaz es el shunt interno.

En la cirugía carotídea estamos usando últi-
mamente durante el clampeo carotídeo una
hipertensión controlada (alrededor de 20-30
mm. de Hg. por encima de la normal del
enfermo), y solo cuando la presión carotídea
oclusiva distal es baja (inferior a 40 mm. de
Hg.) recurrimos al shunt interno.

RESUMEN

Se relatan dos casos de aneurismas arteriales carotí-
deos cervicales operados exitosamente.

Uno, en una mujer joven, localizado en la arteria
carótida interna, cuya etiología fue imposible establecer.

El otro enfermo presentó un aneurisma arterioveno-
so traumático de carótida común yugular interna.

En el primer caso, por la inaccesibilidad del extremo
superior del aneurisma, apoyado sobre la base del crá-
neo, fue necesario realizar la ligadura proximal y distal
de la arteria carótida interna.

En el aneurisma arteriovenoso carotídeo se realizó
la resección con restablecimiento de la continuidad ar-
terial con prótesis plástica.

La arteriografía carotídeoselectiva evidenció en este
enfermo con nitidez la fístula arteriovenosa y el saco
aneurismático cervical.

Se insiste sobre la necesidad de un estudio detallado
de la circulación colateral del encéfalo, en la posibili-
dad de ligadura carotídea como único tratamiento de la
malformación o en la interrupción temporaria, más o
menos prolongada, del flujo sanguíneo carotídeo duran-
te el procedimiento quirúrgico.

RESUME

Exposé de deux cas d'anévrismes des artères carotides cervicales opérés avec succès.

En ce qui concerne le premier cas, celui d'une jeune femme dont l'anévrisme fut localisé dans l'artère carotide interne, il a été impossible d'en établir l'étiologie.

Le second patient présentait un anévrisme artérioveineux traumatique de la carotide et de la jugulaire internes.

Dans le premier cas, l'extrémité supérieure de l'anévrisme, appuyée sur la base du crâne, étant inaccessible, on dut recourir à une ligature proximale et distale de l'artère carotide interne.

Dans l'anévrisme artérioveineux carotidien la résection fut pratiquée en rétablissant la continuité artérielle grâce à une prothèse plastique.

L'artériographie sélective carotidienne a mis très clairement en évidence, chez ce malade, la fistule artérioveineuse et la poche anévrismale cervicale.

L'auteur souligne la nécessité d'une étude détaillée de la circulation collatérale de l'encéphale, la possibilité de la ligature carotidienne comme unique traitement de la malformation, ou l'interruption temporaire, plus ou moins prolongée du flux sanguin carotidien au cours du processus chirurgical.

SUMMARY

Two cases of cervical carotid arterial aneurisms were operated successfully.

One of the patients was a young woman and the aneurism was located in the internal carotid artery; it was impossible to establish its etiology.

The other case was a traumatic arteriovenous aneurism of the common carotid-internal jugular vein.

In the former, by reason of the inaccessibility of the upper end of the aneurism which lay on the basis of the skull, it was found necessary to perform the proximal and distal ligature of the internal carotid artery.

The latter was resected and arterial continuity was reestablished through plastic prothesis.

Selective carotid arteriography clearly showed the arteriovenous fistula and the cervical aneurismatic pouch.

Stress is laid on the need for a detail study of collateral circulation of the brain, on the possibility of carotid ligature as sole treatment of this malformation, or in the temporary interruption over a relatively long period, of carotid blood flow during surgery.

BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDER, E., WIGSER, S. M. and DAVIS, C. H. Bilateral extracranial aneurysm of the internal carotid artery. Case repor. *J. Neurosurg.*, 25: 437, 1966.
- BEALL, A. C., CRAWFORD, E. S., COOLEY, D. A. and DE BAKEY, M. E. Extracranial aneurysms of the carotid artery. Report of seven cases. *Postgrad. Med.*, 32: 93, 1962.
- BRICE, J. G. and CROMPTON, M. R. Spontaneous dissecting aneurysm of the cervical carotid artery. *Brit. Med. J.*, 12: 790, 1964.
- BUXTON, J. T., STEVENSON, T. B. and STALLWORTH, J. M. Arteriosclerotic aneurysm of the extracranial internal carotid artery treated by excision and primary anastomosis under controlled hypertension. *Ann. Surg.*, 159: 222, 1964.
- COOPER, A. A case of aneurysm of the carotid artery. *Med. Chir. T.*, 1: 1, 1809.
- FUSTER, B., FERREIRO, C., CLEAVES, F. and COLEMAN, W. G. How to explore the patency of the carotid arteries and their collateral circulation by volumetric pulse recordings from both ears lobes. Studies in normal persons. *Acta Neurol. Latinoam.*, 13: 197, 1967.
- JENNET, W. B., HARPER, M. A. and GILLESPIE, F. C. Measurement of regional cerebral blood flow following carotid ligation. *Lancet*, II: 1162, 1966.
- KIRBY, C. K., JOHNSON, J. and DONALD, J. G. Aneurysm of the common carotid artery. *Ann. Surg.*, 130: 913, 1949.
- OHARA, I., UTSUMI, N. and DUCHI, H. Resection of extracranial internal carotid aneurysm with arterial reconstruction. *J. Cardiovasc. Surg.*, 9: 365, 1968.
- RAPHAEL, H. A., BERNATZ, P. E., SPITTEL, J. A. and ELLIS, F. H. Cervical carotid aneurysms: Treatment by excision and restoration of arterial continuity. *Am. J. Surg.*, 105: 771, 1963.
- REID, M. R. Aneurysms in the Johns Hopkins Hospital: all cases treated in the surgical service from the opening of the Hospital to January 1922. *Arch. Surg.*, 12: 1, 1926.
- RODRIGUEZ BARRIOS, R., SOLIS, C. y ZYDBERGLAFT, E. El estudio neuroftalmológico en la insuficiencia cerebrovascular. *Acta Neurol. Latinoam.*, 13: 175, 1967.
- SHEA, P. C. and HARRISON, J. A. Anastomosis of common and internal carotid arteries following resection of defective portion. Report of a case. *Surgery*, 34: 895, 1953.
- THOMPSON, J. E. and AUSTIN, D. J. Surgical management of cervical carotid aneurysms. *Arch. Surg.*, 74: 80, 1957.
- WERTHEIMER, F. e KIENY, R. Os aneurismas de porção extracraniana da arteria carotida interna. *Angiopatiás*, 9: 155, 1969.

DISCUSION

DR. MATTEUCCI.—Felicito al Dr. Abó por la excelente comunicación que ha traído. Complementando los datos del primer caso debemos decir que esa enferma nosotros la habíamos estudiado y diagnosticado en aneurisma de carótida y se la llevamos al Dr. Abó para su tratamiento. Pese a que las radiografías que le habíamos hecho eran buenas (fueron las que se mostraron acá), en el Hospital de Clínicas se intentó hacer una nueva arteriografía por vía de una punción femoral con un catéter de Seldinger.

Lo único que se logró hacerle fue un buen hematoma femoral y no se le lograron hacer nuevas placas. La enferma después que fue operada y dada de alta, me vino a ver al mes más o menos con una importantísima claudicación intermitente.

Le hicimos su tercer arteriografía, comprobamos una obstrucción de la iliaca externa y de la femoral común, recanalizándose por la femoral profunda. Más o menos a los dos meses, o mes y medio de haber sido operada por el Dr. Abó le hicimos un by-pass iliofemoral.

La enferma ahora está perfectamente bien y, como es una instrumentista que trabaja para nosotros, vemos que su estado de salud actualmente es excelente.