

11232.
205.
3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

HOSPITAL GENERAL ADOLFO LOPEZ MATEOS I. S. S. T. E.
SERVICIO DE NEUROCIRUGIA



*Al Sr. Director
Escuela de Medicina*

[Handwritten signature]

CRANEOTOMIA TRANSCILIAR SUBFRONTAL PARA ABORDAR ANEURISMAS DE LA ARTERIA COMUNICANTE ANTERIOR

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
NEUROCIRUJANO
PRESENTA EL DOCTOR

RAFAEL ESTEVEZ FLORES

MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INTRODUCCION

Los aneurismas intracranéanos son la causa más importante de hemorragia subaracnoidea, las manifestaciones clínicas y -- diagnóstico se conocen desde hace muchos años pero desde hace- 50 se han desarrollado los más importantes avances para su tra- tamiento cada vez más adecuado, principalmente con el uso de - la microcirugía y la coagulación bipolar entre otros.

Los aneurismas situados en la arteria comunicante ante- - rior son de los más frecuentes, Yasargil (29) menciona que re- presentan el 30% de los sitios donde se presentan estas malfor- maciones, con alto índice de morbilidad y mortalidad debido a- la cercanía e irrigación de centros diencefálicos vitales. Un aneurisma con su presencia, configuración, tamaño y relaciones si sufre ruptura constituye un peligro mortal para el paciente y sus complicaciones como el vasoespasmó, hematomas, o hidroce- falia tardíamente, son también importantes para la vida y funci- ón de una persona así como las repercusiones económicas y so- ciales conocidas. La etiología de los aneurismas es congénito en la mayoría de los casos, y adquirido de tipo traumático, mi- cótico o arteroelclerótico; los observados en la arteria comuni- cante anterior son por debilidad de la pared muscular o congé- nitos. Esta malformación se presenta con más frecuencia en el sexo femenino, después de la tercera década de la vida, con -- gran variedad de signos y síntomas, sobresaliendo cefalea in-- tensa y pérdida de la conciencia, quedando al recuperarla en - algún grado de la escala de Boterrell o Hunt y Hess. (1)

El mejor tratamiento de los aneurismas es un reto impor- - tante, por su dificultad técnica, especialmente los situados - en sitios de difícil acceso esto crea la necesidad de nuevas -

técnicas quirúrgicas que proporcionen al paciente seguridad en la solución de su problema y mínimo daño a los tejidos cerebrales durante el acto operatorio; el entendimiento de un aneurisma orienta a la forma de como abordarlo para poder cliparlo, -ligarlo, recubrirlo o en otros casos embolizarlo, asegurando -que no sufra ruptura y sangrado, y asegurando también que quede conservada la circulación de arterias vecinas, dando a su vez a los tejidos cerebrales el trato lo más gentil posible durante las maniobras quirúrgicas, ante estas condiciones y observando que la vía transiliar subfrontal utilizada para abordaje de tumores de la silla turca, proporciona una excelente -exposición, de la región del círculo anterior de Willis (17-18) se utilizó como vía para abordar aneurismas situados en la arteria comunicante anterior cuya dirección o crecimiento era anterior, inferior, superoanterior e inferior anterior, mostrando excelentes resultados con pronta recuperación de los pacientes, mínimo de secuelas, y disminución en la estancia intrahospitalaria, confirmando que la utilización de microabordajes -- proporciona beneficios como poco sangrado y poco trauma con rápida regeneración de los tejidos.

Esta vía de abordaje se presenta como una opción de tratamiento de este tipo de malformaciones, agregándose a los 4 tipos de craneotomías para esta región que son conocidos hasta la fecha actual.

HISTORIA

Las manifestaciones que se observan cuando se rompe un -- aneurisma son conocidas desde hace varios siglos, Hipócrates - describe la rigidez de nuca originada por hemorragia subarac-- noídea, posteriormente Morgagni es quien describe la relación- entre ruptura de un aneurisma y la homorragia subaracnoídea, y Gull y Wilkins describen a este fenómeno más acertadamente a - principios del siglo pasado; en América fue en 1872 y 77 cuan- do Bartolow y Osler describen este padecimiento. Con la intro- ducción de la punción lubar en 1821 se proporciona un método - efectivo para el diagnóstico de esta patología; en 1920 Symons efectúa un importante trabajo sobre aneurismas y lo pública, - Egaz Moniz en 1927 introduce la angiografía carotídea dando un importante avance en las ciencias neurológicas especialmente - en la patología vascular.

La historia de la neurocirugía señala a Sir Norman Dott - en 1930 como el primer neurocirujano que aborda un aneurisma, recubriéndolo y reporta con éxito 17 casos, 3 años más tarde; - en 1937 Walter Dandy efectúa el primer clipaje de un aneurisma abordándolo por su cuello con éxito. En los últimos 50 años - se han aportado técnicas quirúrgicas y manejo médico cada vez - más ideales para el tratamiento de este padecimiento, pero es- pecialmente en los últimos 20 años con el uso microscopio qui- rúrgico e instrumentos de precisión han hecho la cirugía de -- aneurisma una operación frecuente y con bajas tasas de morbili- dad y mortalidad.

La cirugía para abordar aneurismas en la arteria comuni-- cante anterior representa una dificultad especial, pues al es-

tarlo diseccionando puede sufrir ruptura o espasmo en los pequeños vasos perforantes hipotalámicos, así como el excesivo manipuleo de los vasos puede ocasionar trombosis en las arterias cerebrales anteriores, o aún el ciplaje accidental de un vaso perforante con consecuencias graves, esto ocasiona la búsqueda de mejores abordajes, los cuales se inician en 1933 con Dott el cual practica una craneotomía unilateral subfrontal y posteriormente en 1936 Töhnis utiliza la misma craneotomía pero abordando el aneurisma transcallosamente, abordaje (36) que difunden Hamby en 1952 y Hoock y Norlen en 1964, en 1942 Dandy, y Kempe en 1968 utilizan el abordaje frontotemporal reseccionando el ala externa del ala menor del esfenoides con muy buenos resultados con muy buenos resultados (7-27); Olivecrona, Krayenbul y Cois., en 1953 dan a conocer el abordaje unilateral subfrontal y lateral (7-16) el cual es utilizado por Poppen en 1964, French en 1968, Hamby en 1969 y Guardjian y Thomas en 1970; la craneotomía bilateral subfrontal lo introduce Drake en 1965, y Pool y Pots lo modifican en ese mismo año abordando interemisféricamente (7) este mismo abordaje lo utilizan en 1973 Loughheed y Marsahl. En 1963 Yasargil reporta la técnica frontotemporoesfenoidal o pterional (28) la cual reseca el ala menor del esfenoides, parte superior de proceso cigomático, y el techo superolateral de la orbita.

En todas las técnicas mencionadas, se prefiere utilizarlas del lado derecho aún cuando el problema esté orientado al lado izquierdo (con excepciones que obligan abordar ipsilateralmente) el polígono de Willis en su parte anterior está relacionado con los procesos clinofeoides anteriores y posteriores, parte importante de identificar para continuar la búsqueda de la malformación, siguiendo estructuras vasculares normales las cuales deben ser visualizadas adecuadamente sin lesionar los tejidos vecinos al aneurisma, la craneotomía que exponga adecuadamente estos elementos permite un mayor control del acto -

quirúrgico. Las técnicas antes mencionadas se describen brevemente: A) Craneotomía frontal unilateral, descrita como la primera vía de acceso a los aneurismas de la arteria comunicante anterior, y en la cual se coloca al paciente en decúbito supino con la cabeza rotada ligeramente al lado contrario de la -- incisión la que se traba siguiendo una línea arciforme que inicia 2 cm., por arriba del arco cigomático y sobrepasa por arriba la línea media 3 cm. El colgajo óseo tiene su base en el músculo temporal, la craneotomía se efectúa por medio de 4 ó 5 trepanos teniendo cuidado de no lesionar el seno longitudinal superior y el seno frontal, la duramadre se abre a lo largo -- del borde externo del colgajo y con retracción del lóbulo frontal se tiene a la vista los elementos del círculo anterior de Willis (16-36).

B) Craneotomía frontal bilateral, es de uso excepcional, y se lleva la incisión unilateral al lado contrario con acceso subfrontal, con 2 variantes la utilizada por Drake de tipo subfrontal y la interhemisférica utilizada por Pool y Pots (fig. 2); C) Craneotomía frontotemporal, la introduce Dandy (fig. 3) y da origen a la craneotomía pterional. D) Craneotomía fronto-temporo-esfenoidal o pterional, utilizada por Yasargil desde -- 1963, siendo la más utilizada en los últimos tiempos (fig. 4). El paciente se coloca en posición supina, el cuello en extensión y la cabeza elevada de tal manera que el vértice esté a - 15 ó 20° por debajo de la horizontal, la cabeza volteada al lado contrario a la incisión 30 a 35° quedando la eminencia malar como el punto más alto del campo quirúrgico, el lado izquierdo se abordará estrictamente sólo cuando exista patología de este lado. Previamente se practica al paciente una punción lumbar dejando la aguja conectada a un frasco vacío por medio de un equipo de venoclisis y el cual se abrirá una vez iniciada la duramadre. Este tipo de abordaje permite una visión a través del microscopio del área para sellar y permite separar-

los lóbulos frontales y temporal del borde esfenoidal; la incisión se inicia por detrás del proceso cigomático del hueso temporal y se curva anteriormente por detrás de la línea de implantación del pelo a 2 ó 3 mm., de la línea media, el músculo temporal se corta y rechaza hacia los lados, se efectúan 4 ó 5 trepanos iniciando sobre el proceso cigomático del hueso frontal en su borde posterior, el segundo trepano es supermedial - al primero sobre el borde supraorbitario, el tercer trepano se hace 2 cm., posterior al primero sobre la línea temporal anterior, y el cuarto se efectúa directamente sobre el pterion, se unen los trepanos primero y cuarto con sierra de gran velocidad, se abren las cisternas después de la apertura de la duramadre, se llega a la membrana interpeduncular o de Lille y de este sitio se parte a buscar la malformación aneurismática siguiendo el trayecto de la arteria cerebral anterior hasta llegar a la comunicante anterior. Esta técnica permite visualizar también la parte posterior del círculo de Willis y porción superior de la arteria basilar.

La craneotomía transiliar subfrontal (fig. 5) la da a conocer Sánchez Vázquez en 1976, utilizada para el acceso a la región, sellar para problemas tumorales (17-18) ha demostrado una visualización excelente de los vasos del círculo anterior de Willis, lo que inspiró a ser utilizada para abordaje de aneurismas en esta región, practicándose por primera vez con esta finalidad en 1981; convencidos de los beneficios del uso de microscopio quirúrgico y los microabordajes especialmente por el trato a los tejidos, se ideó esta técnica con base al fácil dominio anatómico de la región además de ser sencilla, con rápida cicatrización de los tejidos, con escaso sangrado y evita el edema cerebral por la poca retracción que se hace de los lóbulos frontales, facilitado por la evacuación de LCR con lo que se evita daño que pudiera tener consecuencias desagradables para la función del paciente. No hay antecedentes repor-

tados hasta este momento de una vía de abordaje con las características de esta técnica específicamente orientada a problemas vasculares.

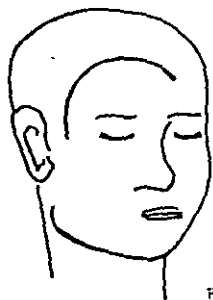


FIG. 1



Fig. 2

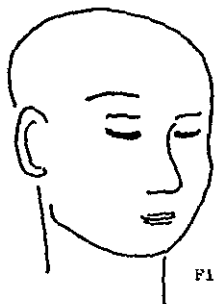


Fig. 3



Fig. 4

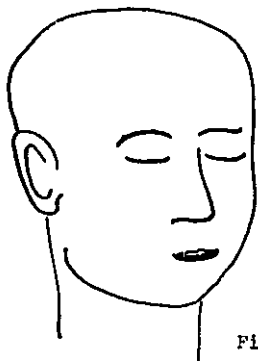
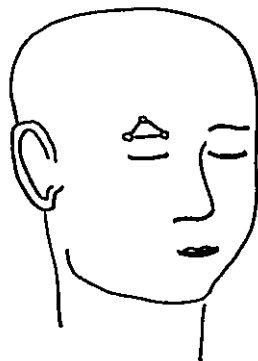


Fig. 5



ANATOMIA MICROQUIRURGICA DE LA ARTERIA CEREBRAL ANTERIOR Y COMUNICANTE ANTERIOR

Las arterias cerebrales anteriores se sitúan sobre la superficie superior del quiasma óptico o de los nervios ópticos para unirse por medio de la arteria comunicante anterior, siendo más frecuente el sitio de unión sobre el quiasma que sobre los nervios ópticos 70% y 30% respectivamente, las arterias cerebrales anteriores descansan encima de la tuberosidad, sellar o el planum esfenoidal, la arteria comunicante anterior (5-16) mide longitudinalmente 2 a 3 mm., su diámetro es en promedio - un milímetro menor que la porción AI de ACA con 1.5 mm. los diámetros del segmento AI tiene variaciones de 0,2 a 3,4 mm. - y cursa la mayoría de las veces con anomalías o hipoplasias que favorecen hemodinámicamente a la formación de aneurismas, citando a Sthbens que afirma que la hipoplasia es la única variante anatómica relacionada con aneurismas de la arteria comunicante anterior; Wilson menciona que el 85% de los aneurismas en la ACoA están relacionados con la hipoplasia del segmento AI de ACA.

Sahs menciona que la resistencia de las paredes de AI impulsa con gran fuerza la sangre hacia regiones apicales con proyección anterior. Rhoton (16) encontro otro tipo de anomalía que fue doble comunicante anterior en el 30% de los cerebros que estudió y 10% triple y el 60% una sola comunicante - sin embargo en el caso de las anomalías una sola arteria - es la que lleva el flujo principal; otra anomalía que se conoce como la arteria térmica de Wilder, es la duplicación o triplicación del segmento AI de la ACA. El diámetro de AI es de 2.6 mm (16) y longitud de 12.7 mm. El segmento A2 tiene un diámetro de 2.0 mm. y longitud de 7 mm. iniciándose por encima

de la comunicante anterior, el número de ramas de la arteria - cerebral anterior son en A1 8, en la comunicante anterior 1.6- y de A2 es 1.2, destacando entre ellas la arteria recurrente - de Heubner. Las arterias cerebrales anteriores se sitúan en - la línea media inmediatamente por debajo de la substancia perforada anterior y por arriba de los tractos ópticos y del - quiasma, en el margen medial del hemisferio se conecta con su - compañera por medio de la comunicante anterior. Las arterias- cerebrales anteriores en su porción distal provee ramas a los- nervios ópticos y al quiasma, de su superficie superior nacen- de cinco a diez ramas que entran a la substancia perforada an- terior e irrigan anterior e inferiormente al núcleo caudado y- putamen, así como también cápsula interna, pilares del fórnix, comisura anterior medial, hipotálamo anterior y septum pelluci- dum una de estas pequeñas arterias es la recurrente de Heubner la cual tiene una longitud importante por encima de las otras, fue descrita por su autor en 1974, nace de A1 o próximo a A2 - en el 88% de los cerebros normales y en el 8% nace de la comu- nicante anterior; el diámetro de la arteria de Heubner es de - 0.2 a 2.9 mm. su longitud es variable y su recorrido es cerca- del trayecto de A1 situándose en un 60% anterior y 40% supe- rior (6-16) de esta arteria se desprenden pequeñas ramas de 4- a 6 que algunas atraviezan la substancia perforada anterior y- otras se dirigen hacia la fisura Silviana lateralmente a la -- substancia perforada anterior, el resto de las ramas pasan su- perficialmente al lóbulo frontal, estas arterias llevan aporte sanguíneo a la parte anterior del núcleo caudado, tercio an- terior del putamen, segmento externo del globus pallidus y brazo anterior de la cápsula externa lo cual explica en las isque- mias de esta zona se manifieste con hemiparesia de predominio- braquial y afasia si es del lado dominante.

Las ramas que se desprenden de la arteria comunicante an- terior van hacia el hipotálamo y cuerpo calloso y de su por- -

ción distal de la arteria parten ramas hacia septum pellucidu, fórnix, cuerpo calloso y corticales como la orbital y frontopolar, giro frontal superior y polo frontal así como bulbo y - - tra acto olfatorio. La porción A2 hacia arriba se divide en pericallosa y calloso marginal de las cuales se desprenden ramas hacia la tela coroidea del III ventrículo cerca del agujero de Monroe rodeando el esplenio del cuerpo calloso.

Las ramas perforantes basales que se originan tanto de A1 comunicante anterior y A2 y que van a la substancia perforada-anterior, superficie subfrontal, superficie dorsal del quiasma óptico, área supraquiasmática hipotálamo y fisura Silviana(16) son en promedio 8 de A1 con variantes de 2 a 15, de las cuales el 54% nacen de la superficie superior, el 9% de la inferior, el 32% de la posterior y el 5% de la anterior, y se dirigen y terminan el 41% en la substancia perforada anterior, el 29% en la superficie superior quiasmática e hipotálamo, el 11% en el tracto óptico, el 5% en la fisura Silviana y el 2% en la superficie de los nervios ópticos, el 2% entre ambos hemisferios y el 10% en otros sitios; de la comunicante son 3 brazos los que parten y se dirigen hacia el cuerpo calloso, fórnix, cíngulo - y región septal.

La primera arteria que debe ser vista desde la elevación del lóbulo frontal puede ser la recurrente, si el segmento A1 está hipoplásico la arteria recurrente puede ser tan larga como A1 y puede ser confundida con ésta, la arteria recurrente puede descansar en cualquier dirección del segmento A1, pero siguiendo a A2 en forma distal a la comunicante anterior; Dunker y Harris advirtieron que a pesar del microscopio quirúrgico, se puede clipar la arteria recurrente al invertir la adventicia de A1, asimismo se puede clipar los brazos que nacen de la comunicante anterior con lo que tendríamos síntomas frontales e hipotalámicos. Cuando se visualiza el aneurisma, el do-

mo, debe ser cuidadosamente disecado tomando en cuenta, el cullo y las arterias de origen; la mayoría de los aneurismas se dirigen hacia adelante y abajo, los abordajes creados por French y Pool permiten la disección de la cúpula antes de que la base sea identificada, lo contrario sucede con el abordaje a través del Pterion que permite llegar a la base antes de la cúpula y que se usa del lado izquierdo sólo en caso de presentar hematoma frontal, cuando el fundus del aneurisma se proyecte a la derecha, cuando la ACA izquierda es la dominante con la derecha hipoplásica, recordando que la mayoría de los aneurismas de la comunicante anterior se presentan con la dominancia de una de las A1 con la hipoplasia de la otra. Cuando es necesario la resección del Girus rectus ésta se hará en forma mínima y no excederá de 1.5 cm. y en su porción posterior, con esto se visualizarán ambas A1 en sus segmentos proximales y la comunicante anterior.

Yasargil afirma (28-30) que el 75% de los aneurismas de la arteria comunicante anterior nacen del segmento A1 en su unión con ésta, el 49% del lado izquierdo y el 26% del derecho y el 21% en la comunicante propiamente, la dirección del fundus es posterosuperior en un 34% dentro de la cisura interhemisférica, en el 21% en situación superior, el 12% hacia la lámina terminalis y el 14% hacia el limbo esfenoidal por encima del quiasma óptico; la configuración del aneurisma puede ser redonda o esférica o multilobulada, con o sin cuello, o éste puede ser corto. La relación de las estructuras vecinas al aneurisma como la recurrente que nunca está adherido a la cúpula o las arterias frontoorbitaria que generalmente si lo están, o las arterias hipotalámicas que están relativamente cerca de la superficie inferoposterior del aneurisma, y la relación de la silla o el quiasma cuando se aborda. Lo importante antes de intentar llegar al neurisma es identificar los cinco pares de arterias normales: ambas A1, ambas recurrentes, así como --

las dos A2 y las frontopolares y ramas hipotalámicas, y si se visualiza el tercer segmento de A2.

MATERIAL Y METODOS

Se efectuó craneotomía transiliar subfrontal a 10 pacientes derechohabientes del Hospital General Adolfo López Mateos del I.S.S.S.T.E. en la ciudad de México, D.F. Todos los pacientes con diagnóstico de aneurisma de la arteria comunicante anterior basados en datos clínicos y corroborados por exámenes radiológicos (angigrafía cerebral) y de laboratorio, en un lapso de 2 años. Predominaron el sexo femenino 7 contra 3 masculinos, según la escala de Botterell que variaron de uno a tres, y en la escala de Hunt y Hess de cero a tres; fueron sometidos a intervención quirúrgica a la semana de su ingreso como promedio y manejados con protocolo para manejo de pacientes con ruptura de aneurisma; tuvieron un promedio de días hospitalización entre 12 y 14 días, con excelente evolución y dados de alta bajo control por consulta externa.

El material bibliográfico fue proporcionado por el I.M.S.S., el I.S.S.S.T.E. y la biblioteca médica de la Universidad Northwestern de la ciudad de Chicago Illinois.

En la historia clínica neurológica (Tabla I) se investigó sobre la historia familiar y personal del paciente, relación con enfermedades vasculares cerebrales, primeros síntomas antes de la ruptura y en el momento de la ruptura, sexo, edad, actividad, hábitos, manías, circunstancias que rodean en el momento de la ruptura, evolución de los síntomas, modo de transporte al hospital y tiempo transcurrido, tratamiento recibido, si hubo control previo por facultativo, grado en la escala de Botterell al llegar al hospital, si el diagnóstico lo efectuó un experto en neurología quien después de sospechar el diagnóstico de aneurisma roto se practicó punción lumbar la cual resultó positiva a hemorragia subaracnoidea en 6 casos, para diag

ticar posteriormente dentro de los siguientes 5 días panangiografía cerebral corroborándose el diagnóstico en la totalidad de los casos (Tabla 2) la tomografía axial computarizada de -- cráneo se efectuó preoperatoriamente y postoperatoriamente en los 10 pacientes en 4 de ellos antes de que se efectuara angiografía cerebral, en 7 casos se demostró por TAC la presencia de hemorragia subaracnoidea tres de los cuales mostraron además hematomas intracraneales, uno interhemisférico y dos frontales sub-durales, todos de pequeño tamaño (Tabla 3). El estudio angiográfico cerebral, se practica en la circulación anterior con proyecciones anteroposterior, lateral y Hirtz y en la circulación posterior sólo las proyecciones anteroposterior y laterales; los estudios de rutina tomados desde su ingreso del paciente al hospital incluyen placas radiográficas de cráneo anteroposterior, lateral y Towne y tele de torax, exámenes preoperatorios de rutina incluyendo química sanguínea y electrolitos y si el paciente lo amerita algún examen especial.

El manejo del paciente una vez que se tiene el diagnóstico, es de acuerdo al protocolo de manejo de paciente con aneurisma roto y que consiste en reposo absoluto en las siguientes 3 semanas recordando que aún en reposo el 10% de los pacientes presentan resangrado en las siguientes tres semanas, elevación de la cabeza a 30%, cómodo y colchón de agua, vendaje de extremidades inferiores, ventilación adecuada, oxígeno si es necesario, dieta blanda o soluciones que no rebasen los dos mil c.c. con menos de mil calorías en 24 horas, difenilhidantoinato - - 100 mg. cada 8 hrs. IV, diazepam para mantener sedado a dosis de 5 a 10 mg. cada 12 hrs. vía oral o intravenosa, dexametazona ocho a diez mg. cada 8 hrs. por las mismas vías, analgésicos en caso necesario, ácido epsilon amino caproico, tres gramos cada tres horas, y en un paciente que amerite alfametildopa para manejo de su hipertensión arterial sistémica, la cual una vez controlada se suspendió el medicamento, se agrega a es

te tratamiento, las medidas necesarias para prevenir problemas pulmonares por la postración del paciente. El manejo postoperatorio continuó con las mismas indicaciones, se recomienda -- que curse el postoperatorio, el paciente en una sala de terapia intensiva, que no fue posible en nuestro estudio, pero es la medida idónea aún en el preoperatorio ya que puede presentar súbitamente un resangrado y agravar sus condiciones. El vasoespasmó se demostró angiográficamente en seis casos, tres situados en la ACA en su primera porción del lado izquierdo, dos en la misma porción del lado derecho y uno en la segunda porción del lado izquierdo, vasoespasmó que fue manejado con vasodilatadores, cerebrales del tipo de Ginko Biloba; se demostró también por el estudio angiográfico, la presencia de hipoplasia en la ACA en su primera porción del lado izquierdo en tres casos (Tabla 4).

Se solicitó la valoración por neurooftalmología en cinco pacientes que presentaron alteraciones oculomotoras y dos de ellos, disminución de la agudeza visual, la valoración preoperatoria por medicina interna se efectuó en cinco pacientes que sobrepasaron los 40 años de edad, tres de los cuales resultaron normales y dos de ellos con restricciones ventilatorias -- que no contraindicaron el acto quirúrgico (Tabla 5).

El tiempo para la cirugía en cada paciente dependió de su estado clínico, el grado ideal para el acto quirúrgico es I y II, los pacientes con grado III se les da oportunidad de mejorar sus condiciones, aunque se corre el riesgo en la operación con morbilidad y mortalidad elevadas. El manejo de un aneurisma antes de las 2 semanas de sangrado, ha demostrado mejores resultados especialmente por la escuela japonesa, que aquellos a los cuales se les interviene después de las 2 semanas, el sangrado recurrente ha sido observado durante este período de -- tiempo y de los cuales la mitad es fatal (21-22), el uso de --

ácido epsilón aminocproico parece tener actualmente más éxito que rechazo; los pacientes en grados I y II de Boterrel se les da la oportunidad de cirugía, lo más pronto posible antes de que ocurra un resangrado. El vasoespasmo que es frecuente, puede alterar los planes quirúrgicos que retrasan la intervención, sin embargo hay criterios que sostienen que el vasoespasmo no tiene contratiempos para la cirugía (25-37). Otros factores que intervienen en los planes quirúrgicos son el aumento de la presión de LCR, o inestabilidad en la presión sanguínea aunado a otro tipo de problemas cardiorespiratorios.

En los 10 pacientes que se estudiaron, 6 de ellos presentaron angiográficamente vasoespasmo como se menciona, sin embargo ninguno contraindicó o retrazó el acto quirúrgico, ya que mejoraron o se mantuvieron en las mismas condiciones clínicas preoperatoriamente, aún sin control angiográfico del espasmo antes de ser intervenidos. El servicio de anestesiología valoró a los pacientes, 24 hrs. antes de ser intervenidos quirúrgicamente, ninguno de los cuales presentó contraindicación, se indicó como premedicación, atropina y diazepam a dosis usuales media hora antes de ser llevados a quirófano; la preparación preoperatoria que recibieron consistió en ayuno 12 hrs. antes, soluciones mixtas 1500 c.c. para cada 12 hrs. suspensión temporal de los medicamentos que estaba recibiendo, catéter central y sonda de Foley; la sangre fresca total para el transoperatorio, 5 unidades se tienen listas, 24 hrs. antes, que en nuestros casos no se llegaron a utilizar; los exámenes preoperatorios usuales se mostraron dentro de cifras normales. Las intervenciones fueron a primera hora quirúrgica (ocho hrs.) asegurando también que la cirugía cuente con microscopio quirúrgico que en nuestro caso es el OPMI 1 de Carl Zeiss contraves, el cráneostato de 3 puntos de fijación, el que utilizamos es de Mayfield, el cráneotomo y drill de alta velocidad, coagulación bipolar con pinzas finas, separador o retractor de cere

bro, el set de microcirugía y clips para aneurisma de diferentes tamaños y formas, en nuestro hospital contamos con los - - clips de Yasargil, pero se puede utilizar cualquier tipo.

TECNICA QUIRURGICA

Se coloca al paciente sobre la mesa de operaciones en posición supina, bajo anestesia general, con intubación endotraqueal, se fija la cabeza con craneostato de Meyfield que es el que tenemos, con tres puntos de fijación; es importante efectuar punción lumbar con salida de LCR el cual permanece cerrado hasta la apertura de la duramadre, posteriormente se efectúa la asepsia y antisepsia con las técnicas habituales sobre la región, la cabeza debe estar rotada 15 contralateralmente - al sitio de la incisión, se dan un punto de seda, tres "0" en los límites de la ceja para evitar desgarros, y se viste al paciente con la técnica habitual, en nuestro caso nos gusta cubrir el área quirúrgica con dos steri-drape, la primera uniendo los campos y la segunda sobre la sabana hendida.

Se efectúa la incisión sobre y a lo largo de la ceja, se controla la hemorragia de galea con grapas de Raney y coagulación monopolar, se debe tener cuidado de no lesionar los vasos supraorbitarios ni la rama del facial que se dirige hacia esta región, se corta gentilmente el músculo elevador del párpado y se retrae con separador romo, se despiroostiza el área donde se efectúan los trepanos que hacen un triángulo de base inferior de cuatro cm. y tres cm. de altura, los cuales se unen -- por medio de sierra de Gigli o craneótomo, deberá tenerse cuidado de que el trepano inferior interno no lesione los senos frontales, si llegan a abrirse, se rechaza la mucosa hacia el seno y se cubre con un pequeño fragmento de músculo o gelfoam, una vez retirada el colgajo óseo, se colocan segundos campos y se abre duramadre bajo técnica microquirúrgica, en estos momentos se abre el drenaje de LCR a libre goteo, hasta que los lóbulos frontales se retraigan adecuadamente para colocar los separadores que en nuestro caso son los de Leyla, deslizando los retractores sobre el piso anterior hasta llegar a las apofisis clinoides anteriores y visualizar adecuadamente la superficie-

superior del quiasma óptico y la arteria carotida interna del lado correspondiente, se observa entonces el girus rectus, sino es posible retraerlo se efectuará corticotomía a través de él con una incisión de 3 a 4 mm. de longitud hasta visualizar la arteria cerebral anterior la cual se sigue su trayecto hasta la unión con la contralateral por medio de la comunicante anterior, previamente identificando las arterias perforantes y estriadas, así como la recurrente de Heubner, en ocasiones la lámina terminalis no permite una observación adecuada de las estructuras, por lo que en estos casos deberá incidirse; posteriormente se efectúa una disección lo más gentil posible para evitar que sangre el aneurisma, se retiran hematoma o hemorragia subaracnoidea después de efectuar el clipaje del aneurisma, si es necesario se hace el cuello con coagulación bipolar a bajo voltaje, y se corrobora el comportamiento del clip efectuando maniobras de Valsalva y aumentando ligeramente la tensión arterial sistémica, se efectúa limpieza mecánica con solución para irrigación a temperatura adecuada y en caso necesario se coagula algún vasito que sangre, se retiran suavemente los retractores y se corroboran que no exista lesión a la superficie cortical sobre la cual se apoyaron, la duramadre se sutura con demalón seis "0" en este momento se retira el microscopio quirúrgico, se colocan puntos de Cushing para evitar hematomas epidurales, y se une la craneotomía con seda dos "0" se rellenan los trepanos con la viruta ósea del paciente cuidando que guarde la estética natural ya que es región frontal, los músculos y planos subcutáneos se unen con dexón o vicryl - tres "0" y la piel con dermalón cinco o seis "0" con puntos anclados a subdérmicos.

Se debe tener cuidado que una perfecta hemostasia, o colocar un pequeño Penrose que se retira a las 24 hrs. La punción lumbar se retira, una vez concluida la intervención. En los 10 pacientes no hubo necesidad de transfusión ya que el sangrado-

fue mínimo, sin embargo esto es valorado por el servicio de -- anestesiología; generalmente a los 15 min. después de concluida la intervención, pasaron a la sala de recuperación donde -- permanecieron en promedio 6 hrs, donde se vigilaron estrechamente, signos vitales, sangrado por herida quirúrgica, estado neurológico y cambios en éste, estado de hidratación y cifras de hemoglobina, se les administraron analgésicos, dexametazona, y ocasionalmente diuréticos como la furozemida y antibiótica.- La vía oral se inicia cuando el paciente esta totalmente recuperado de la anestesia y generalmente después de 8 hrs. de haber sido llevado a su cama en hospitalización, se reinstala el tratamiento por vía oral de los medicamentos suspendidos por la intervención, y al segundo día de postoperatorio puede iniciar la deambulación si las condiciones lo permiten; los 10 pacientes permanecieron como promedio 6 a 8 días después de haber sido intervenidos; al ser egresados, se manejaron con analgésicos y dosis decrecientes de dexametazona, no más de 10 - - días. Se citan 3 semanas después de la intervención donde se les efectuó angiografía carotídea de control, las cuales demostraron adecuada colocación del clip, las tomografías computarizadas de control demostraron a su vez ausencia de hemorragia - subaracnoídea.

Los hallazgos durante el acto quirúrgico consistieron en vasoespasmo de la ACA del lado izquierdo en su primera porción, y se corroboraron las hipoplasias de la misma, primera porción tanto la izquierda como la derecha, la que no se pudo visualizar fue la situada en la segunda porción de ACA; de los 10 - - aneurismas, cuatro de ellos no presentaban cuello por lo que les formó con la pinza de coagulación bipolar, y en otros cuatro se les formó adecuadamente ya que sólo presentaban esbozos (Tabla 6).

El grado en la escala de Botterell mostrado en el postope

ratorio (Tabla 7) demostró mejoría en las condiciones clínicas neurológicas de los 10 pacientes, en ninguno de ellos se presentaron complicaciones frecuentes, como hematomas, fistulas de LCR o hidrocefalia secundaria a la hemorragia subaracnoidea el control por consulta externa se efectúa cada 6 semanas aproximadamente y las tomografías computarizadas de control cada 6 meses, las radiografías simples de cráneo demuestran adecuada osificación en los sitios de los trepanos.

Se presentaron las consideraciones del manejo de los pacientes con ruptura de aneurisma de la arteria comunicante anterior, introduciendo una nueva técnica quirúrgica para abordar estos problemas; la evaluación preoperatoria, la planeación de como solucionar el problema, las consideraciones transoperatorias con la técnica usada, los resultados y complicaciones postoperatorias, así como el control como pacientes externos. Diferentes opiniones en cuanto al manejo de un aneurisma, demuestran con resultados que todos los tipos de técnicas quirúrgicas, tienen éxito si se observan las reglas unidas la destreza manual y valiéndose de microscopio quirúrgico e instrumentos que ofrece la cirugía moderna, punto importante es el trato adecuado de las estructuras anatómicas intracerebrales, así como el conocimiento microscópico de ellas.

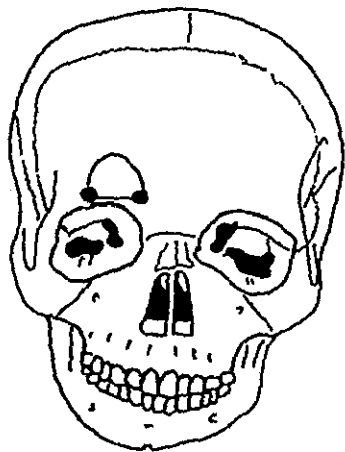


Fig. 6

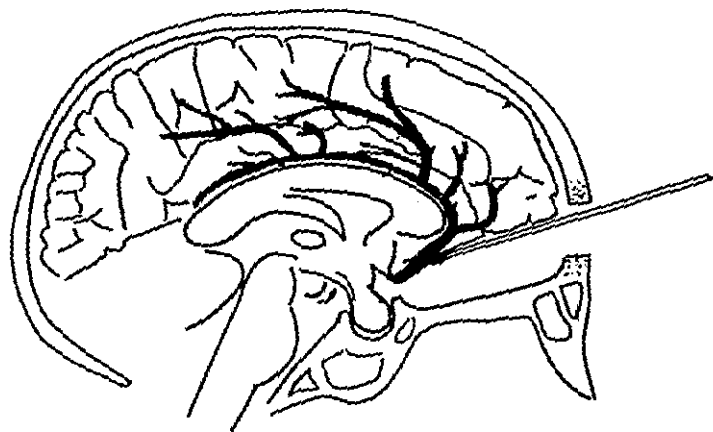


Fig. 7

RESULTADOS

Los resultados que se obtuvieron son excelentes, utilizan do la craneotomía transcliar subfrontal para abordar la arteria comunicante anterior y solucionar los problemas originados en este segmento arterial; se usó en 10 pacientes derechoha- bientes del I.S.S.S.T.E. los cuales presentaron ruptura de - - aneurisma en dicha arteria comunicante anterior, diagnósticos- establecidos por cuadro clínico y estudios angiográficos cerebrales y tomográficos computarizados e intervenidos quirúrgica- mente en el Hospital General, Adolfo López Mateos de la propia Institución. La técnica originalmente aplicada para abordaje- de problemas tumorales de silla turca ofrece una visibilidad - adecuada de la porción anterior del círculo de Willis, por lo- tanto se puede llegar fácilmente a la patología vascular, espe- cífica de la arteria comunicante anterior. Después de la acep- tación por parte del paciente, de permitir que la incisión sea sobre la cara, se llevaron a cabo las intervenciones quirúrgica- cas en 7 mujeres y tres hombres con grados bajos en la escala- de Botterell, indicativo de cirugía, cuyos aneurismas mostra- ban angiográficamente una orientación o dirección del fundus, - eran cuatro inferiores, tres superoanteriores, dos inferoante- riores y uno con dirección anterior (Tabla 8). Se utilizaron- en todos los casos clips de Yasargil, seis curvos y cuatro rec- tos, con longitud y apertura variable (Tabla 9) los cuales no- ofrecieron dificultad técnica al momento de cliparlos.

Las 10 intervenciones fueron bajo anestesia general, con- un transoperatorio tranquilo, no hubo necesidad de hipotensar- a los pacientes, ni de transfundirlos, el sangrado fue el habi- tual en la apertura de tejidos que se controla fácilmente con- coagulación monopolar; una complicación que suele presentarse- es la formación de hematoma subgaleal pequeño en región fron- tal por encima de la herida, el cual se extrae con una pequeña

manobra de expresión gentil con una gasa en rollo; lo anterior se evita efectuando una minuciosa hemostasia, en nuestros pacientes se presentó en tres de ellos, este tipo de hematoma a los cuales después de extraerse, se les colocó un vendaje -- comprensivo suave, sobre la frente y herida.

Los 10 pacientes mostraron una evolución postoperatoria -- con franca mejoría de sus condiciones neurológicas, ocho regresaron a la normalidad, y dos con secuelas mínimas que les permiten llevar una vida adecuada (Tabla 10) asisten a control de consulta externa. La herida quirúrgica se disimula con el pelo de la ceja y en ocasiones es difícil descubrirla, no ha causado trastornos estéticos sobre todo en las mujeres. Nosotros estamos convencidos de que los miniabordajes permiten un trato más adecuado de los tejidos cerebrales, por lo tanto la recuperación del paciente es rápida, abandonada en pocos días -- el hospital y en corto tiempo se reintegra a sus actividades; -- en los pacientes estudiados se tuvo un promedio de 14 días de hospitalización, el paciente que menos días permaneció fueron -- 12, y el que más, 16 (Tabla 11). Cada 6 semanas se revisan en el primer semestre y cada tres meses posteriormente; se enviaron a rehabilitación los dos pacientes que presentaron hemiparesia y que actualmente la presentan en forma mínima.

Los resultados obtenidos permiten ofrecer al paciente, -- utilizando esta técnica no solamente beneficios en su tratamiento, también en el aspecto económico, al reducir los días -- de hospitalización.

DISCUSION

Dentro de la patología del Sistema Nervioso Central, los padecimientos cerebrovasculares es uno de los temas más apasionantes, y los aneurismas representan un capítulo especial, por la gravedad que reviste la ruptura de éstos y la dificultad -- técnica quirúrgica, para solucionar adecuadamente el problema. Hace más de 50 años, el destino de estos pacientes era la muerte y graves secuelas neurológicas que impedían llevar al enfermo a una vida adecuada y con calidad; y fue hasta que los pioneros en la cirugía de aneurismas empezaron a darle una oportunidad a este tipo de pacientes, desarrollándose las técnicas -- ya descritas, mejoradas actualmente con el uso de la microcirugía, especialmente la pterional que ofrece una visibilidad adecuada del círculo arterial de Willis, predominantemente en su porción anterior, pero que aún cuando se efectúa bajo microscopio, requiere de tracción de los lóbulos frontal y temporal y disección laboriosa de las estructuras vecinas al problema vascular, además de que en ocasiones hay que sacrificar la arteria temporal superficial y meníngea media; en los otros tres -- tipos de abordajes, la tracción y la disección es mayor, con un trato a los tejidos cerebrales que puede evitarse.

La vía transiliar subfrontal ofrece una pequeña incisión sobre la piel cubierta por pelo, pequeña craneotomía, poca tracción de un solo lóbulo frontal, acceso directo al círculo anterior de Willis, poca disección de los tejidos circunvecinos y trato gentil a las estructuras cerebrales, obteniendo en todo esto una pronta recuperación de los pacientes, agregado al beneficio económico al reducir los días de hospitalización y reintegrarse lo más pronto posible a una vida productiva; y desde el punto de vista estético, el paciente no sufre tricotomía de cráneo y la cicatriz se confunde fácilmente con el pelo de la ceja; al presentar el acto quirúrgico poco sangrado, gene--

ralmente no hay necesidad de transfundir y el paciente se libra de posibles alteraciones hemodinámicas, y al no sufrir laceraciones, el tejido cerebral, no hay secuelas, a excepción de las que presentaba previamente el enfermo antes de ser intervenido.

Permite también esta técnica la visibilidad amplia y abordaje directo a la porción supraclinoidea de la arteria carotida interna en su superficie anterior y a las superficies laterales en su parte anterior, cuando se trate de problemas vasculares; y su utilidad es ampliamente conocida, para problemas tumorales de la región, sellar y piso anterior del cráneo.

La dificultad que presenta individualmente cada aneurisma, obliga a practicar en el paciente el mejor tipo de abordaje quirúrgico que puede ser cualquiera de los conocidos o la combinación de ellos, lo importante es dar al enfermo una solución lo más pronto posible, con un mínimo de riesgo y todas las posibilidades de éxito que se tengan.

CONCLUSION:

El incremento en los diagnósticos de precisión tratándose de aneurismas, en los últimos tiempos ha bajado considerablemente la morbilidad y mortalidad de estos pacientes, ahora se puede conocer profundamente la situación de una malformación aneurismática intracerebral y darle solución efectiva y rápida, cuando este paciente empieza con la sintomatología que hace sospechar un aneurisma. Las investigaciones y los descubrimientos en el futuro proporcionarán un recurso y cada vez más idóneo en el tratamiento de los aneurismas especialmente los intracraneales, y sus complicaciones más frecuente de éstos como son la hemorragia subaracnoidea, el vasoespasma, los hematomas intracranéales y la hidrocefalia; y lo que es aún mejor el futuro proporcionará la prevención de la ruptura de un aneurisma, reforzando de alguna manera la débil capa muscular de la arteria afectada, causa congénita o adquirida de esta malformación sin tener que intervenir quirúrgicamente al paciente; mientras tanto lo que podemos ofrecer hasta ahora son los microabrazos cada vez más pequeños sin que esto reste efectividad o seguridad al acto operatorio, ya que no hay lugar a dudas de los beneficios de este avance técnico.

Presentamos esta nueva técnica para abordaje directo de los aneurismas situados en la arteria comunicante anterior, convencidos de su utilidad, esperando que sea adoptada como un recurso para la solución de éste, se perfeccione y obtenga mejores resultados.

TABLA 1

PERSONAL Y MANIFESTACIONES							
SEXO	EDAD	OCUPACION	HISTORIA FAMILIAR	CLINICAS	ACTIVIDAD	GRADO BOTTERELL Y HUNT-HESS	INGRESO
1	F	49	Intendencia	Cefaleas familia	*Cefalea Intensa paraparesia -I	II	IA
2	F	22	Estudiante	Cefalea hermana	**Cefalea intensa	I	Oa I
3	M	45	Secretario	Negativos	*Cefalea intensa perdida conciencia	II	IA
4	F	58	Ama de casa	Negativos	**Cefalea hemiparesia izquierda -I	III	III
5	F	31	Profesor	Negativos	*Cefalea intensa perdida conciencia	II	IA
6	F	42	Ama de casa	Cefalea hermanos	**Disminución de la visión cefalea	III	III
7	M	36	Chofer	Negativos	*Cefalea intensa III por izquierdo	II	II
8	M	28	S-cretaria	Cefaleas familia	**Cefalea intensa hemiparesia derecha -I	III	III
9	F	40	Ama de casa	Negativos	Vómitos cefalea	I	
10	F	32	Profesor	Negativos	*Cefalea intensa monoparesia izquierda pélvica -2	II	II

*Reposo

**Actividad

TABLA 2

PACIENTE	PUNCIÓN LUMBAR	ANGIOGRAFIA CEREBRAL	TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA
1	Ingreso positiva	Carotídea positiva aneurisma ACoA	Preoperatoria huellas de HSA Postoperatoria normal
2	No	Carotídea positiva Aneurisma ACoA	Preoperatoria huellas de HSA Postoperatoria normal
3	Ingreso positiva	Carotídea positiva Aneurisma ACoA	Preoperatoria huellas de HSA Postoperatoria normal
4	No	Carotídea positiva Aneurisma ACoA	Preoperatoria negativa
5	Ingreso positiva	Carotídea positiva Aneurisma ACoA	Preoperatoria huellas de HSA Postoperatoria normal
6	No	Carotídea positiva Aneurisma ACoA	Preoperatoria huellas de HSA Postoperatoria normal
7	Ingreso Positiva	Carotídea positiva Aneurisma ACoA	Preoperatoria huellas de HSA Hematoma bifrontal
8	Ingreso positiva	Carotídea positiva Aneurisma ACoA	Preoperatoria negativo Postoperatorio normal
9	No	Carotídea positiva Aneurisma ACoA	Preoperatoria huellas de HSA Hematoma interhemisférico
10	Ingreso Positiva	Carotídea positiva Aneurisma ACoA	Preoperatorio negativo Postoperatorio normal

TABLA 3

PACIENTE	TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA PREOPERATORIA
1	Fosa anterior y media con hemorragia subaracnoidea Hiperdensidad en región de la AcoA
2	Fosa anterior con hemorragia subaracnoidea
3	Fosa anterior y media con hemorragia subaracnoidea
4	Hiperdensidad en región de la AcoA
5	Fosa anterior y media con hemorragia subaracnoidea
6	Fosa anterior con hemorragia subaracnoidea
7	Fosa anterior y media con hemorragia subaracnoidea Hematoma interhemisférico frontal
8	Aparentemente normal
9	Fosa anterior y media con hemorragia subaracnoidea
10	Aparentemente normal

TABLA 4

PACIENTE	HALLASGOS ANGIOGRAFIA CAROTIDEA BILATERAL - VERTEBRAL
1	Vasoespasmó ACA A1 derecho negativo
2	Hipoplasia ACA A1 izquierdo negativo
3	Vasoespasmó ACA A1 izquierdo negativo
4	Vasoespasmó ACA A1 izquierdo negativo
5	Vasoespasmó ACA A2 izquierdo negativo
6	Hipoplasia ACA A1 izquierdo negativo
7	Vasoespasmó ACA A1 derecho negativo
8	Hipoplasia ACA A1 izquierdo negativo
9	Vasoespasmó ACA A1 izquierdo negativo
10	Negativo

TABLA 5

PACIENTE	VALORACION MEDICINA INTERNA	ANESTESIOLOGIA	NEUROOFTALMOLOGIA
1	Cardiopulmonar normal	Riesgo quirúrgico I	No
2	No	Riesgo quirúrgico I	No
3	Cardiomegalia grado I	Riesgo quirúrgico II	Disminución de la agudeza visual
4	Restricción ventilatoria discreta	Riesgo quirúrgico II	IIA
5	No	Riesgo quirúrgico I	Paresia III derecha
6	Cardiopulmonar normal	Riesgo quirúrgico I	No
7	No	Riesgo quirúrgico I	Paresia III izquierda
8	No	Riesgo quirúrgico I	Paresia III derecha
9	Cardiopulmonar normal	Riesgo quirúrgico I	Disminución de la agudeza visual
10	No	Riesgo quirúrgico I	Diplopia

TABLA 6

PACIENTE	HALLAZGOS QUIRURGICOS	CUELLO DEL ANEURISMA
1		No -se formó 100%
2	Hipoplasia ACA Al Izquierdo	Si -formado 80%
3	Vasoespasmó ACA Al Izquierdo	Parcial -se formó 50%
4		No -se formó 100%
5		Parcial -se formó 50%
6	Hipoplasia ACA Al Izquierdo	Formado 80%
7		Parcial se formó 60%
8	Hipoplasia ACA Al izquierdo	No -se formó 100%
9		No -se formó 100%
10		Parcial -se formó 0%

TABLA 7

PACIENTE	GRADOS EN LA ESCALA DE BOTTERELL	
	PREOPERATORIO	POSTOPERATORIO
1	II paraparesia	I sin paresia
2	I	Asintomático
3	II	Asintomático
4	III Hemiparesia izquierda	II persiste la hemiparesia
5	II	I
6	III III par izquierdo	II sin III par izquierdo
7	II	Asintomático
8	III Hemiparesia derecha	II persiste la hemiparesia
9	I	Asintomático
10	II	Asintomático

TABLA 8

PACIENTE	DIRECCION DEL ANEURISMA	CARACTERISTICAS
1	Inferior	Sacular
2	Superoanterior	Sacular
3	Inferior	Esférico
4	Inferoanterior	Sacular
5	Superoanterior	Esférico
6	Inferior	Esférico
7	Anterior	Sacular
8	Inferoanterior	Bilobulado
9	Inferior	Esférico
10	Superoanterior	Sacular

TABLA 9

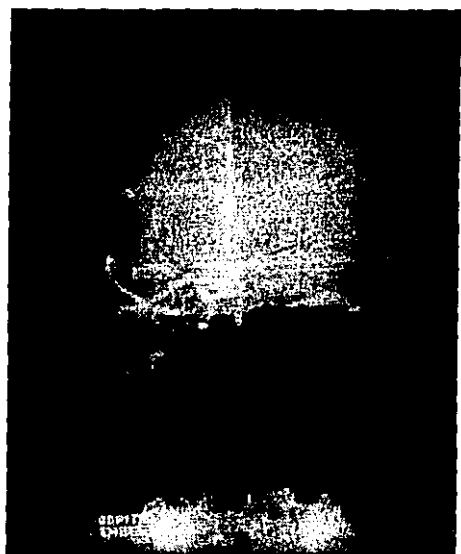
PACIENTE	TIPO DE CLIP	FORMA DEL CLIP
1	Yasargil	Curvo
2	Yasargil	Recto
3	Yasargil	Recto
4	Yasargil	Curvo
5	Yasargil	Curvo
6	Yasargil	Recto
7	Yasargil	Curvo
8	Yasargil	Curvo
9	Yasargil	Recto
10	Yasargil	Curvo

TABLA 10

PACIENTE	CONDICIONES CLINICAS ACTUALES
1	Asintomático
2	Asintomático
3	Asintomático
4	Hemiparesia izquierda -1
5	Asintomático
6	Asintomático
7	Asintomático
8	Hemiparesia derecha -1
9	Asintomático
10	Asintomático

TABLA 11

PACIENTE	DIAS HOSPITALIZACION
1	16
2	14
3	14
4	16
5	12
6	16
7	14
8	16
9	14

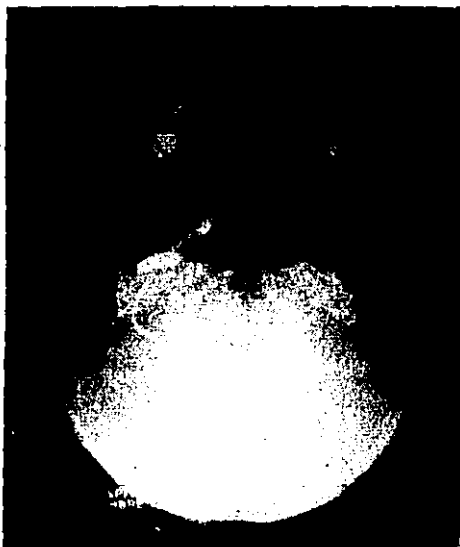


Angiografía Carotídea de control, mostrando el clip de Yasargil colocado en la arteria comunicante anterior, nótese la craneotomía en región-superciliar derecha.



Proyección lateral Angiografía Carotídea de Control

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



Proyección de Hirtz, Angiografía Carotidea de Control,
Postoperatorio.

1. Botterel E.H., Loughheed W.M.; Scott J.W.; Wanderwaters S.L.; Hypothermia and interruption of carotid, or carotid and -- vertebral circulation in the surgical management of intracranial aneurysm; Journal of Neuro surgery, Vol. 13, pág - 1-42 (1956).
2. Cushing H.; The Chyasmal Syndrome of Primary. Optic atro-- phy and bitemporal field defects in adults patient with a-- normal sella turcia. Holanda Vol. 13/3. Pág. 97-184 (1929).
3. Drake C.G; Ruptured Intracranial Aneurysm; Proc. R. Soc. - Med.; Vol. 64, Pág. 477-481 (1971).
4. Fox J.L. Alpin M.S., Bader D.L.H.; Microsurgical Treatment of Neurovascular, Disease; Neurosurgery, Vol. 3, pág. 285-337 (1978).
5. Fox J.L.; Intracranial Aneurysm; Surgical Technique of - - Aneurysms of the comunicanting Anterior Artery, Vol. II, - Pág. 290 (1983).
6. Francisco Fómez; Manuel Dujovny; Félix Umanki; James Y. -- Ausman; Fdo. G. Diaz; William J. Rey; Hares G. Mircahdanti;- Microsurgical Anatomy of the Recurrent Artery of Heubner;- Journal of Neurosurgery, Vol. 60 Pág. 130-139 (1984).
7. Hook O. and Norlen G.; Aneurysm of the Anterior Comunican-- ting Artery; Acta Neurological, Scandinavia Vol. 40, Pág.- 219-240 (1964).
8. Kempe L.G.; Operative Neurosurgery, Vol. 1, Craneal Cere-- bral and Intracranial Vascular Disease, New York, Springer-- Verlag. Pág. 54-74 (1968).
9. Kempe L.G.; Operative Neurosurgery Vol. I, Craneal Cere- - bral and Intracranial Vascular Disease, New York, (1968), Pág. 1-75 y 203-214.

10. Kultery S.; Indications for Surgery Timing of Surgery General Medical Treatment; The Clinical Neurosciences. Vol. II. Pág. 1074 (1983).
11. Kultery S., Nishioka H.; Report of the Cooperative Study - on Intracranial Aneurysm and Subarachnoid Hemorrhage, Vol. III. parte 2, Journal of Neurosurgery Vol. 25, Pág. 683- - 704 (1966).
12. Malis L.I.; Bipolar Coagulation in Microsurgery in Donaghy and Yasargil; Microvascular Surgery. Pág. 126-130 (The - - Stuttgart) Mosby St. Louis (1976).
13. Ojeman Robert J. M.D.; Robert M. Crpwell; Surgical Management of Cerebrovascular Disease; Aneurysm of Communicating Anterior Artery, Pág. 183 (1983).
14. Paillas J. E.J. Bonnal; Vascular Diseases; Surgical Technique. Tomo VI, Pág. 233-272 (1977).
15. Raimondi A.J.; Intracranial False Aneurysm; Neurochirurgia Vol. II, Pág. 219-233 (1968).
16. Rand W. Robert, Albert L. Rhoton Jr.; Maokatsu Saeki, - - Perlmutter David. Microsurgical Anatomy of the Circle of - Willis; Microneurosurgery, Cap. 19, Vol. I. Pág. 279-324 - (1978).
17. Sánchez Vázquez MA., Loza Montenegro H.; Vía Transciliar - subfrontal para el acceso de tumores en la región sellar, - Boletín Médico del ISSSTE, Págs. 125-129, Abril de 1981.
18. Sánchez Vázquez M.A. Craneotomía transciliar subfrontal para lesiones de la fosa craneal anterior. Congreso Internacional de Neurocirugía, 1981.

19. Smith R.R., Uocuch J.J., Monitoring Antifibrinolytic Therapy in Subarachnoid Hemorrhage; Journal of Neurosurgery, Vol. - 38, Pąg. 339 (1979).
20. Storey P.B.; Psychiatric Sequelae of Subarchnoid Hemorrhage British Medical Journal, Vol. 29. Pąg. 261-266 (1967).
21. Suski Hori S.; Early and Late Results of Intracranial di- - rect Surgery of Anterior Communicating Artery Aneurysm; - - Journal of Neurosurgery. Vol. 50. Pąg. 433-440 (1979).
22. Susuki Hori S., A. Sakitai; Intracranial Aneurysm in Neuro- logical Clinics in Japan; Journal of Neurosurgery. Vol. 35, Pąg. 34-39 (1971).
23. Symon Lindsay; Anterior Communicating Arterial Aneurysm; - Operative Surgery, Pąg. 233-251. Vol. 1. (1979).
24. Werner Hans G.; Cerebral Aneurysm; Special Management of -- Aneurysm of the Anterior Circulation; Craniotomy and - - Approach, Pąg. 275 (1977).
25. White R.P., Hagen R.R., Morgan H. Dawson W.N.; Robertson -- J.T.; Experimental Study on the Genesis of the Cerebral - - Vasospasm, Stroke Vol. 6, Pąg. 52 (1975).
26. Yarnell P.A.; Sterrs J.; Intracerebral Hemorrhage and Ocult Sepsis. Neurology. Vol. 24, Pąg. 870 (1974).
27. Yasargil M.G., Yanekama Y., Zomstein B., Stohl H.G.; Hidro- cephalus following spontaneous Subarachnoid Hemorrhage; Cli- nical Features and Treatmen ; Journal of Neurosurgery. Vol. 39. Pąg. 474-479 (1963).
28. Yasargil M.G., Fox J.L., Ray M.W.; The Operative Approach - to Aneurysm of the Anterior Communicating Artery New York.- Pąg. 113-170 (1975).

29. Yasargil M.G., Smith R.D.; Management of Aneurysm of the -- Anterior Circulation by Intracranial Procedures in Youmans J.R.; Neurological Surgery W.B. Saunders, Philadelphia (to be published).
30. Yasargil M.G.; Fox J.L.; The Microsurgery Approach to Intracranial Aneurysm; Surgical Neurology, Vol. 3, Págs. 7-14 (1975).
31. Yasargil M.G., Fox J.L. Roy M.W.; The Operative approach to Intracranial Aneurysm; Surgical Neurology. Vol. 3. Págs. 7-14 (1975).
32. Yasargil M.G., Fox J.L.; The Operative Approach to Aneurysm of AcoA. Vol. II. New York, Springer-Verlag. Págs. - - 113-170 (1975).
33. Yasargil M.G., Smith R.D.; Surgery on the Carotid System - in the Treatment of Hemorrhagic Stroke; Advance in Neurology, Vol. 16, Stroke, New York Raven Press (1977) Págs. 181-209.
34. Yasargil M.G.; Yanekawa Y.Y., Zumstein B., Stahl H.J.; Hydrocephalus following Subarachnoid Hemorrhage; Clinical -- Features and Treatment; Journal of Neurosurgery. Vol. 39,- Págs. 474-479 (1973).
35. Yasargil M.G.; Smith R.D., Gasser; Progress in Neurosurgical Surgery Vol. 1, Págs. 85 (1978).
36. Youmans Julian; Neurological Surgery Vascular Disease; Management of Aneurysm of Anterior Circulation by Intracranial procedures, págs. 1663-669, Vol. III.
37. Zervas N.T.; Hori. H., Rossof G.B.; Experimental Inhibition of Serotonin by Antifibrotic Prevention of Cerebral - Vasospasm; Journal of Neurosurgery, Vol. 41, Págs. 59 (1974).