

ENCEFALOARTERIOSINANGIOSIS - Nueva alternativa de revascularización en la isquemia cerebral crónica

E. MARTINEZ, R. CUARANTA, S. KESLER, J. S. SILVEIRA, M. F. de la PUENTE
Instituto Privado de Neurología y Neurocirugía "Entre Ríos".

PALABRAS CLAVES: T.I.A. - Revascularización - Encefaloarteriosinangiosis - Doppler

Introducción

Se considera una nueva técnica quirúrgica de sencilla aplicación en el tratamiento de la isquemia cerebral crónica. Siguiendo los pasos de Lesoin (3), la hemos aplicado en cuatro pacientes en el último año. Exponemos las características técnicas y los resultados obtenidos en nuestros pacientes.

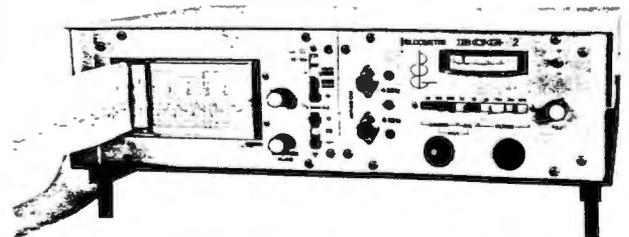
Material y Métodos

a) *Material clínico:*

Se seleccionaron cuatro pacientes siguiendo la metodología de Lesoin (3); dos desarrollaron accidentes isquémicos transitorios, uno, accidente cerebrovascular establecido, y el restante, cuadro de mareos, caídas y sensación de vértigos. El acto quirúrgico se realizó fuera del período agudo, a la espera de la estabilización del cuadro del paciente. Fueron estudiados con E.E.G., TAC cerebral, Doppler y angiografía carotídea. Efectuamos los estudios Doppler de las arterias cervicales con un velocímetro B.C.G. Medical, de origen Francés, bidireccional y de emisión continua, con doble frecuen-

cia de emisión de ondas. Utilizamos la sonda de 8 MH para identificar la rama de la arteria temporal superficial; que es marcada en su trayecto y en el de sus ramas con lápiz dermográfico. Efectuamos la angiografía carotídea con técnicas convencionales.

Velocímetro Ultrasónico Direccional (bi-frecuencia (4 MHz y 8 MHz))



Modelo CB C G II

Figura 1. Equipo utilizado para el estudio y diagnóstico de las lesiones arteriales, identificar las ramas dadoras y evaluar el resultado postoperatorio.

b) *Método:*

En nuestros casos hemos utilizado de acuerdo a la clínica y estudios realizados, la rama poste-

rior de la arteria temporal superficial, por ser la más apta para los mismos, pudiendo utilizarse asimismo la rama anterior de la misma o la arteria occipital.

La incisión en piel se realiza previo marcado del trayecto de la arteria con estudio Doppler.

La disección debe ser realizada con mucho cuidado a fin de no dañar la arteria seleccionada, la misma se realiza con técnica microquirúrgica, coagulándose las ramas colaterales con bipolar y sección posterior. Se disecciona en un trayecto de 5 a 10 cm. Es separada de su lugar y protegida adecuadamente, procediendo a disecar los planos subyacentes a fin de permitir realizar craneostomía lineal.

Apertura de duramadre coagulándose sus bordes, se procede a colocar la arteria en contacto con la corteza cerebral en distancia más larga posible. A fin de garantizar el contacto se realiza cierre músculo-aponeurótico adecuado. Se toma especial cuidado en el control de la T.A. del paciente, conservándola en rango de normalidad.

Resultados

a) Técnicos:

Nuestro propósito fue principalmente evaluar la aparición de "encefalización" del vaso. Todos los pacientes fueron seguidos en forma regular con Doppler. Los exámenes de la arteria del cuero cabelludo revelaron un aumento en el componente diastólico, lo cual confirma la circulación intracerebral de la arteria. En tres pacientes pudimos constatar la aparición de velocidades diastólicas permanentes desde la 3a. semana de realizada la cirugía, observándose un aumento al doble de las velocidades sistólicas. En el restante sólo pudimos detectar indicios de encefalización a partir del 60. mes, confirmándose en el Doppler al año de la cirugía.

El chequeo de permeabilidad de la arteria no fue el interés principal de nuestro examen, pero fue implícitamente realizado.

Resultado:

Indices de Resistencia Circulatoria

Carótida Primitiva derecha 0.67

Carótida Primitiva Izquierda: 0,75

Valores normales: de 0,55 a 0,75.

Se detectan estenosis leves en la Carótida Primitiva y en la Bifurcación Carotídea derechas.

Estenosis moderada con probable bucle a nivel de la Carótida Interna Derecha.

Estenosis moderada y flujo muy reducido en la Carótida Interna Izquierda. Las arterias oftálmicas tienen flujos de sentido fisiológico.

La Maniobra de Strandness es positiva a la izquierda, signo de obstrucción al flujo en la Carótida Interna homolateral.

Ambas arterias vertebrales tienen calibres y flujos de magnitud reducidas.

El Polígono de Willis no es funcional.

Las resistencias arteriolas cerebrales están aumentadas a la izquierda.

Figura 2. Resultado del Estudio Doppler de diagnóstico previo al acto quirúrgico.

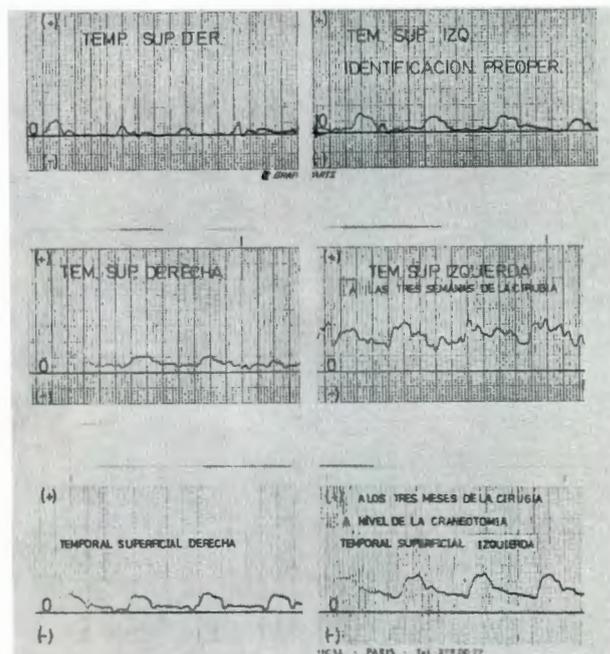


Figura 3. Curvas de velocidades sanguíneas obtenidas mediante Ultrasonografía Doppler. En las mismas se observa el aumento del flujo diastólico que corresponde a la encefalización del vaso.

En la angiografía control se observó la permeabilidad del vaso, no pudiéndose por dificultad técnica realizar cateterismo selectivo.

b) Clínicos:

Los pacientes con T.I.A. no han presentado nuevos episodios. El paciente con síntomas de mareos, caídas y vértigos no los ha repetido a la fecha, no considerándose un tiempo suficiente de evolución como para realizar un juicio definitivo. El paciente con déficit mostró mejoría de su secuela.

Discusión

La literatura muestra que la E.A.S. ha sido utilizada con éxito en el tratamiento de la enfermedad de Moya-Moya en los niños (1), Goldsmith (2) propuso la utilización del trasplante de gran epiplón en el tratamiento de la isquemia, siendo su mayor desventaja la alta complejidad de la técnica. Los trabajos de estos autores mostraron la aparición de tejido revascularizado en la superficie de la corteza cerebral, desarrollando microvasos tanto en la materia gris como en la blanca. Estos microvasos producen una anastomosis natural con las arterias cerebrales profundas. Yasargil demostró que este método protegía el flujo sanguíneo tanto en la materia gris como en la blanca en sus estudios en perros.

Las ventajas de la E.A.S. de acuerdo a Lesoin radica en que elimina los inconvenientes de la anastomosis extra-intracranéana, como ser el riesgo de transformar una estenosis carotídea o de arteria cerebral media, en una trombosis, por el flujo sanguíneo degradado en la arteria referida causado por el shunt o, el riesgo de trombosis del shunt, cuando existe una buena circulación contralateral y colateral o, cuando el flujo remanente en las arterias cerebral media es mayor que el de la arteria temporal superficial.

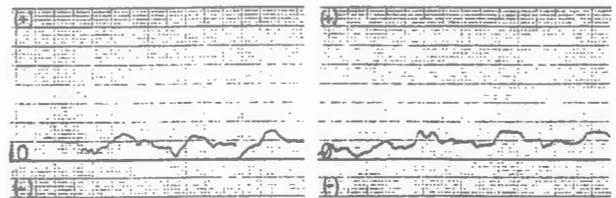
La E.A.S. tiene las siguientes ventajas: es de técnica sencilla y rápida (habilitando a pacientes delicados a ser sometidos a una breve anestesia general o, aún a anestesia local); tiene menor efecto traumático en la corteza cerebral y además la arteria temporal superficial no seccio-

nada. No hay sutura arterial, eliminándose el riesgo de trombosis sobre la misma. El procedimiento es más fisiológico, dado que los nuevos vasos se desarrollan espontáneamente y preferencialmente en áreas que no han sido afectadas por la necrosis inducida por isquemia.

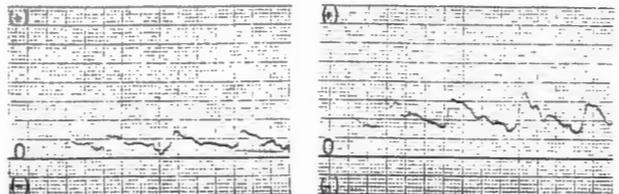
Yonekawa y Yasargil mostraron que en el trasplante de epiplón se necesitaron tres semanas para confirmar el desarrollo de nuevos vasos. En nuestros pacientes, y de acuerdo a los resultados de Lesoin, hemos podido demostrar a través del Doppler el inicio de la "encefalización" arterial a los siete días. La técnica, dado su escaso daño sobre la corteza cerebral puede ser aplicada en agudo y aún ante la presencia de edema cerebral.

La Ultrasonografía Doppler nos permite evaluar sin riesgos y en forma repetitiva la eficacia de esta técnica de revascularización cerebral. En una etapa temprana es utilizada como método diagnóstico de las lesiones vasculares. En el preoperatorio para identificar y trazar el trayecto de la arteria seleccionada para el acto quirúrgico. Periódicamente luego de la cirugía se efectúan controles en los cuales podemos comprobar la aparición de flujo diastólico permanente, signo de "encefalización" de una arteria cuyo destino original era muscular.

Temporal Superficial Derecha Temporal Superficial Izquierda



A los seis meses de la Cirugía



A los once meses de la Cirugía

Figura 4. Evaluaciones periódicas mediante Doppler, del funcionamiento de la arteriosinangiosis. Comprobamos con ellas la permeabilidad de la arteria y la persistencia del flujo encefalizado.

Las indicaciones de la E.A.S. están basadas en:

- 1) Lesiones ateromatosas - descartándose el factor embolígeno;
- 2) Cuadro neurológico: T.I.A. o R.I.N.D.; y
- 3) de acuerdo a Lesoin, parece ser superior a la anastomosis extra-intracraneana en los siguientes casos:
 - estenosis o trombosis de la arteria cerebral media;
 - estenosis carotídea intracraneal, y
 - trombosis de la arteria carótida interna con buena circulación contralateral y colateral.

La técnica utilizada puede brindar ayuda a muchos pacientes en los cuales no es factible practicar otras técnicas más complejas. Pensamos

que es una técnica que debe ser difundida a fin de obtener una evaluación suficiente acerca de su aplicación y resultados.

BIBLIOGRAFIA

1. Amine AR, Moody RA, Meeks W: Bilateral temporal middle cerebral artery anastomosis for Moya-Moya syndrome. *Surg Neurol* 8:3-6, 1977.
2. Goldsmith HS, Chen W, Duckett SW: Brain revascularization by intact omentum. *Arch Surg* 106:695-696, 1973.
3. Lesoin F, MD; Jomin M, MD; Viaud MD; Top A, MD: Encefaloarteriosinangiosis in the treatment of Chronic Cerebral Ischemia. *Surg Neurol* 20:318-322, 1983.
4. Takeuchi S, Tsuchida T, Kobayashi K, Fukuda M: Treatment of Moya-Moya Disease by Temporal Muscle Graft "Encephalo-Myo-Sinangiosis". *Child's Brain* 10: 1-15, 1983.