

# TRATAMIENTO DE LOS ANEURISMAS INTRACRANEANOS

*Dr. ALEJANDRO SCHROEDER O.*

## INTRODUCCION

El tema de los aneurismas intracraneanos, en su aspecto del tratamiento, representa uno de los capítulos más discutidos de la neurocirugía actual. A pesar de la enorme jerarquía que se le asigna, traducida en el hecho de que no existe revista de la especialidad donde mensualmente no se le dedique un artículo, es muy difícil sacar conclusiones concretas, para actuar en tal o cual situación determinada. A pesar del volumen de casos publicados actualmente y de la jerarquía de los cirujanos que actúan, no es posible deducir normas tipo para actuar, dado que las conclusiones generales que se extraen muy a menudo son discordantes en puntos fundamentales.

No es mi ánimo hacerles a ustedes un relato completo y minucioso de la historia de los aneurismas intracraneanos y su tratamiento, ni tampoco un estudio detallado de las diferentes técnicas, sino más bien, destacar los rasgos más salientes y eminentemente prácticos de este capítulo de la neurocirugía, que a mi modo de ver, es sin lugar a dudas el campo del porvenir en la especialidad.

De la historia de la cirugía de los aneurismas debo sólo decir que ella comienza en toda su magnitud con el advenimiento de la arteriografía cerebral. Hasta ese momento sólo cirujanos de la talla de Dandy o Cushing habían podido adivinar por la clínica y la radiología simple a veces, la presencia de un aneurisma intracraneano y abordarlo quirúrgicamente con éxito.

En cuanto a los problemas que plantea la cirugía de los aneurismas intracraneanos voy a referirme a los siguientes puntos:

- 1) Localización de los aneurismas.
- 2) Condiciones anatómicas locales.
- 3) Tratamiento:
  - a) Formas clínicas.
  - b) Oportunidad operatoria.
  - c) Técnica operatoria.
- 4) Resumen y conclusiones.

## 1) LOCALIZACION DE LOS ANEURISMAS INTRACRANEANOS

La precisa localización de un aneurisma es una condición previa y necesaria para su tratamiento quirúrgico, e impone por el hecho sólo de su localización, mayor o menor posibilidad quirúrgica y mayor o menor riesgo postoperatorio.

Si seguimos el árbol arterial desde la carótida a su entrada en el cráneo hasta la división en sus sucesivas ramas, podemos establecer las siguientes localizaciones:

### a) ANEURISMAS DE CAROTIDA

Refiriéndose a carótida intracraneana, debemos decir, aunque anatómicamente la carótida se extiende desde la base del cráneo a la altura del agujero rasgado posterior hasta la división carotídea, la gran mayoría de los aneurismas corresponden a lo que se llama el sifón carotídeo, es decir: a su porción parasellar. En todas las estadísticas publicadas representa la gran mayoría de las localizaciones intracraneanas, cifras que oscilan entre un 25 y 42 % de la cifra total.

Este grupo de aneurismas comprometen con gran frecuencia estructuras vecinas, sobre todo nerviosas, entre las cuales se destacan, en primer lugar, la parálisis del tercer par y, en segundo lugar, la compresión del nervio óptico en sus distintos grados.

Desde el punto de vista de sanción quirúrgica son ellos los que se benefician en mayor grado de la ligadura de carótida, operación de ejecución fácil y rápida que se realiza por vía ex-

tracraneana. Fisiopatológicamente se admite que la ligadura de carótida produce una rémora circulatoria suficientemente importante por debajo del polígono de Willis, como para favorecer la coagulación del saco aneurismático, y que esta acción es tanto más eficaz y real cuanto mayores son las condiciones de remanso en el saco (saco grande, cuello estrecho). Sin embargo, esta misma ligadura de carótida, si bien produce una disminución del caudal circulatorio del hemisferio, por encima del polígono, es compensada a través de las amplias comunicaciones del mismo por la circulación del otro hemisferio.

La ligadura de carótida, en general, es el primer tiempo, muy a menudo de emergencia, de una segunda operación de abordaje directo intracraneano, para liberar la estructura comprimida por el aneurisma (generalmente el tercer par craneano) y evitar sus secuelas funcionales. Debemos decir que esta segunda intervención está supeditada a la propia localización del aneurisma dentro del sifón carotídeo, ya que creemos que tiene su verdadera indicación en aquellos aneurismas que están por fuera del seno cavernoso, es decir en la porción que radiológicamente se llama supraclinoidea, ya que la infraclinoidea, es decir, intracavernosa, exigiría la apertura del seno cavernoso, con todos los riesgos que esto implica.

Si bien la ligadura de carótida es una intervención muchas veces excelente para este tipo de localizaciones, por el hecho de reducir en forma importante el riesgo de ese hemisferio, debe estar supeditada en su indicación a las posibilidades de compensaciones circulatorias del otro hemisferio.

Excepcionalmente, y dentro de la excepción, con un neto predominio de esta localización, el aneurisma adquiere un extraordinario volumen, y adquiere clínicamente las características evolutivas de una neoformación intracraneana, debiendo en estas circunstancias extirparse el saco aneurismático como tumor.

En resumen: aneurisma de sifón carotídeo, localización de alto porcentaje, con frecuente expresión clínica óculomotora (generalmente tercer par) que benefician preferentemente de una ligadura de carótida, intervención extracraneana, de ejecución fácil y rápida, como primer tiempo de emergencia (aunque muchas veces definitivo), susceptibles de una segunda operación intracraneana, en su localización supraclinoidea.

## b) ANEURISMA DE CEREBRAL ANTERIOR

Si incluimos en esta localización los aneurismas de comunicante anterior y cerebral anterior, ya que muchas veces es difícil topografiarlos con exactitud en uno u otro sitio, el porcentaje dentro de la cifra general oscila entre un 15 y un 25 %. Pero lo importante es que dentro del sector carotídeo representan la tercera localización en frecuencia: 1ª) carotídea; 2ª) silviana; 3ª) cerebral anterior.

Excluidos aquéllos a localización supracomunicante, es decir, ya en plena topografía interhemisférica, relativamente raros y de abordaje quirúrgico fácil, nos quedan los de la primera porción de cerebral anterior y los de comunicante anterior, que ofrecen características similares. De todas maneras, al referirnos a estas peculiaridades, lo haremos con especial referencia de los de comunicante anterior.

Estos aneurismas asientan en un sector particularmente importante del exágono de Willis: la arteria comunicante anterior, que desde el punto de vista de suplencia funcional de un hemisferio a otro, tiene mayor jerarquía que la comunicante posterior. De esta manera, o el propio proceso (el aneurisma) por la posibilidad de propagación de su coágulo, por compresión, o el cirujano en el mismo acto quirúrgico para aislamiento del saco aneurismático, pueden suprimir esta comunicación, que potencialmente representa las máximas posibilidades funcionales circulatorias de compensación de un hemisferio a otro.

En segundo lugar, ocupan la parte anterior del piso del tercer ventrículo, tan rico en localizaciones funcionales nerviosas hecho que hace que cualquier complicación de estos aneurismas repercuta precozmente sobre estas funciones. Además, el hecho de que esta estructura nerviosa sea particularmente delgada, hace que la valla de contención de una posible hemorragia aneurismática, sea débil, lo que favorece una precoz invasión ventricular, con la consiguiente agravación del cuadro.

En tercer lugar: estos aneurismas asientan en una encrucijada vasculonerviosa cuya estimulación, por proceso de vecindad, es punto de partida de fenómenos vasoconstrictores, que amplifican en forma transitoria o permanente el área de lesión funcional.

En resumen: un gran porcentaje de estos aneurismas, es decir, aquéllos localizados en la comunicante anterior o su vecindad, comprometen precozmente funciones nerviosas generales de gran importancia (sueño, diuresis, regulaciones metabólicas) y estimulan la encrucijada vâsculonerviosa de esa zona, provocando vasoespasmos alejados.

Quirúrgicamente son muy a menudo difíciles de resolver bien, debido generalmente a las condiciones anatómicas locales, a las cuales nos vamos a referir luego.

#### c) ANEURISMAS DE SILVIANA O CEREBRAL MEDIA

Representa entre un 21 y un 28 % de las localizaciones carotídeas y la segunda localización en frecuencia entre ellas. Tiene un gran predominio de las localizaciones del tronco silviano sobre las ramas, y de todas las estadísticas no parece existir predominio de un lado sobre otro.

Con gran frecuencia se localizan en el codo de la silviana, es decir, en el punto donde cambia de orientación (de adentro afuera, va de adelante a atrás), porción de transición en la angiografía entre las porciones 1 y 2 respectivamente.

Esta localización expone, por sus complicaciones, al frecuente compromiso de las grandes funciones del hemisferio, a cargo de la silviana, como son sobre todo, la vía motora y el lenguaje. Está demás decir que las localizaciones izquierdas (en un diestro) son de pronóstico más grave.

#### d) ANEURISMAS DE COMUNICANTE POSTERIOR Y CEREBRAL POSTERIOR

Comparativamente con el sector correspondiente anterior representan un porcentaje inferior que oscila, según las estadísticas, entre un 8 y un 11 %.

En sus complicaciones, tienen en sus manifestaciones clínicas, frecuente expresión deficitaria óculomotora, sobre todo de 3º, 4º y 6º par.

La inmediata vecindad del tronco cerebral, y el compromiso funcional del mismo, les da una gravedad particular a estos casos.

#### e) LOCALIZACIONES EN EL TRONCO BASILAR Y RAMAS

El hecho de que un 50,5 % de los mismos residan en el tronco basilar, vía circulatoria única de un sector nervioso de funciones vitales como el tronco, sin posibilidades de suplencia funcional circulatoria, y sobre una arteria mediana y profunda, y la imposibilidad de actuar la mayoría de las veces sobre el aneurisma, por razones anatómicas, hacen de esta localización una rara posibilidad de éxito operatorio.

#### f) LOCALIZACIONES MÚLTIPLES

Con una frecuencia que oscila en las estadísticas entre un 10 y un 20 %, existen múltiples aneurismas. La mayor parte de las veces, son localizaciones múltiples en el territorio carotídeo. Rara vez se asocian del territorio carotídeo y vertebral. En cuanto a la topografía dentro del territorio carotídeo se pueden encontrar todas las posibilidades: asociación de carotídeo con ramas del mismo sistema, múltiples localizaciones de una silviana, silviana de ambos lados, carotídea de ambos lados, etc. Con cierta frecuencia, cuando son bilaterales son simétricos, hecho de suma importancia para la conducta terapéutica quirúrgica, ya que en caso particular de la ligadura de carótida la bilateralidad de aneurismas de la misma contraíndica la ligadura.

### 2) CONDICIONES ANATOMICAS LOCALES

Al referirnos a este hecho queremos significar que independiente de su localización y de su forma clínica, complicada o no, existen condiciones anatómicas locales que pueden definir una conducta especial.

#### a) MODO DE IMPLANTACION

Mediante el estudio radiológico se busca definir lo más exactamente posible el modo de implantación del saco aneurismático, es decir, si es sesil o pediculado. El pedículo largo y estrecho, ideal para el aislamiento del saco, que busca el neurocirujano, muchas veces no existe en el campo operatorio, aun cuando ra-

diológicamente parecía confirmarse. Cuando el pedículo es corto y ancho, como sucede tantas veces, o es imposible colocar un clip suficientemente largo como para ocluir todo el pedículo, o la ligadura o el clip al cerrar el pedículo o cuello, frunce o cierra parcialmente la luz del vaso en que se implanta, pudiendo quedar secuelas funcionales por isquemia.

#### b) LESIONES DEL CUELLO

Con cierta frecuencia el aneurisma asienta en arterias enfermas, como es el caso del aneurisma arterioesclerótico, y el cuello y parte del saco está ocupado por una placa de aterosclerosis; la colocación de un clip o ligadura en este sitio es precaria y muy a menudo desgarrar el tejido en que asienta, rompiéndose el aneurisma.

#### c) SITIO DE IMPLANTACION

Al hablar de este hecho lo hago con especial referencia a los aneurismas de la arteria comunicante anterior, donde este factor impone de por sí solo una u otra conducta en el campo operatorio.

Las anomalías de calibre, de longitud y de forma de la arteria comunicante anterior son muy frecuentes, arteria ya de por sí de longitud exigua. Esto hace que la base de implantación de los aneurismas que asientan en ella, muchas veces sesiles, es decir de pedículo ancho, desborden la comunicante y se implanten parcialmente en una o en ambas arterias cerebrales anteriores. Este hecho crea, desde el punto de vista del posible aislamiento del saco, a veces problemas insolubles, ya que muchas veces para ocluir correctamente el saco en su base sería necesario ocluir ambas cerebrales anteriores, hecho incompatible con la vida.

#### d) ANOMALIAS LOCALES

Con relativa frecuencia al aneurisma propiamente dicho, se asocian anomalías de los vasos en que asienta, sea en su forma de implantación, sea por la presencia de vasos supernumerarios en relación con el saco aneurismático. Esto se ve bastante a menudo en los aneurismas del territorio silviano, sobre todo en los del

tronco, en el límite de las porciones 1 y 2, donde hace muy difícil reconocer la rama aferente y eferente del aneurisma, etapa previa fundamental antes de aislarlo, sobre todo cuando es imposible separarlo por su pedículo. La confusión de ramas puede llevar a la oclusión operatoria de algunas de ellas, en un territorio de la jerarquía funcional de la silviana.

#### e) JERARQUIA DEL SACO

Generalmente el objetivo quirúrgico es el aislamiento del aneurisma y el problema del saco queda relegado a segundo término. En un determinado número de casos, el saco, por el volumen adquirido o porque lesiona una estructura vecina de importancia, merece particular atención, debiendo researse total o parcialmente, siendo esta etapa tanto o más importante que el propio aislamiento del mismo.

Con estas puntualizaciones previas vamos a pasar ahora a considerar el

### 3) TRATAMIENTO DE LOS ANEURISMAS INTRACRANEANOS

Digamos desde ya que todo aneurisma intracraneano es quirúrgico.

A su vez, dentro de este capítulo, vamos a considerar tres puntos:

- a) Formas clínicas.
- b) Oportunidad operatoria.
- c) Técnica operatoria.

#### a) FORMAS CLÍNICAS

Es indudable que en el planteamiento operatorio existen dos situaciones totalmente distintas: la del aneurisma simple y la del aneurisma complicado.

La primera plantea sólo el problema del aneurisma en cuanto a lesión anatómica y las posibilidades de su aislamiento funcional. Desgraciadamente, en el momento actual es todavía una situación relativamente rara, aunque sería la ideal. Muchas veces es un



hallazgo fortuito en un cuadro clínico atípico en el cual se realiza la arteriografía, buscando una lesión expansiva. A propósito de esta situación, la experiencia nos ha enseñado que, cuando el aneurisma no participa en el cuadro clínico en cuestión, su falsa interpretación como cómplice y su consiguiente abordaje quirúrgico empeora el pronóstico final.

El aneurisma complicado representa el gran problema en la neurocirugía contemporánea. El aneurisma se complica al romperse, pudiendo hacerlo, hacia las meninges, hacia la masa cerebral o hacia ambos lados. Desgraciadamente, con una abrumadora mayoría, es ésta la forma en que se nos presenta. A la lesión local se suma dirigiendo el pronóstico y el tratamiento, una hipertensión endocraneana y muchas veces una lesión cerebral, por hematoma intracerebral, que hacen de estos casos, cuadros en su mayoría de extraordinaria gravedad. Todos los neurocirujanos que han intervenido este tipo de lesiones en esas circunstancias, conocen lo impotente que se siente el cirujano para actuar eficazmente.

El advenimiento de la hibernación artificial, la refrigeración y los hipotensores, han venido a introducir nuevas armas de enorme valor en el tratamiento de estos cuadros. Actualmente nadie duda del beneficio de estos enfermos con la hibernación o la refrigeración. En aneurismas complicados, graves de entrada, debe instalarse inmediatamente la hibernación artificial o la refrigeración sola, según la gravedad del caso. Esta debe preceder por lo menos en 24 ó 48 horas a un posible acto quirúrgico, para modificar eficazmente las condiciones generales y, sobre todo, locales (disminución de la hipertensión endocraneana, edema cerebral) que permitan al cirujano actuar eficazmente sobre la lesión. Debe mantenerse en el mismo acto quirúrgico y prolongarse entre 24 a 48 horas después, retirándose la misma en forma lentamente progresiva. La temperatura permanentemente controlada por vía intrarrectal no debe pasar por encima de 34 grados y no descender por debajo de 30 grados. La refrigeración se mantendrá cubriendo el cuerpo con bolsas de hielo en la cantidad necesaria y renovadas permanentemente, o con baño de inmersión en bañera.

La alimentación del paciente se mantendrá por vía de una sonda gástrica con dietas equilibradas cada cuatro horas.

Con mucha frecuencia y muy a menudo precozmente, es conveniente realizar una traqueotomía, para mantener o asegurar una buena vía aérea. Todos los cerebrales agudos hacen precozmente broncoplejías, favoreciendo el acúmulo de secreciones en el árbol bronquial y creando obstáculo al pasaje del aire y, por lo tanto, disminución del aporte de oxígeno cerebral, que a su vez agrava las lesiones del mismo. Se crea así un círculo vicioso, que se rompe con la traqueotomía.

Los hipotensores arteriales se agregarán a la acción hipotensora de la hibernación o refrigeración, cuando a pesar de todo persista una hipertensión arterial importante que grave en la mantención de la hemorragia y en el propio acto quirúrgico en el momento del abordaje del aneurisma.

La punción lumbar repetida se usará mas que nada para seguir la evolución de la magnitud de la hemorragia. Las decompresiones importantes, encontrando cifras tensionales iniciales altas, pretendiendo normalizar la tensión, pueden favorecer nuevas hemorragias.

Se usarán en la medida habitual todos los medios depletivos intracraneanos conocidos. Sorbitol, enemas de sulfato de magnesio, intercalados y asociados, según las circunstancias, al Diamox o a la Cortisona.

Con este tratamiento previo, en el cual la hibernación juega el papel fundamental, está el enfermo en condiciones de afrontar una intervención quirúrgica con más éxito. Y aquí surge otro de los grandes problemas de esta cirugía:

b) ¿CUANDO SE INTERVIENE?,  
ES DECIR: OPORTUNIDAD OPERATORIA

Aún actualmente, donde la estadística universal muestra cifras de verdadera importancia en manos de los neurocirujanos de mayor nombre en el mundo, en este punto las opiniones están divididas: están los intervencionistas precoces. es decir, dentro de la primera semana del accidente, entre los cuales está Mc. Kisson, de Londres, con una vasta experiencia, y están los inter-

vencionistas retardados, entre los cuales muchos sustentan (Walker, Falconer, Worlen, etc.), que el momento óptimo sería a la tercera semana del accidente inicial.

Es evidente que las estadísticas publicadas hasta el presente sobre intervención precoz, dan un alto porcentaje de mortalidad que oscila entre un 40 y un 53 %.

Las estadísticas de intervenciones retardadas dan cifras mucho más bajas: entre un 8 y un 12 %. De todas maneras no creemos que ambas cifras tengan valor comparativo, ya que en la cifra de las segundas se ha hecho una depuración natural, ya que se calcula que un 53 % de hemorragias meníngeas graves por aneurisma fallecen dentro de las tres primeras semanas.

Si bien en el planteamiento general de la oportunidad de estas intervenciones no hay un acuerdo completo, existe una situación particular, bastante común, en la cual todos parecen coincidir. Nos referimos a la complicación intracerebral, al hematoma intracerebral. Todas las estadísticas muestran que una intervención aun mínima de urgencia, no se justifica para evacuar el hematoma intracerebral solamente, ya que en casi todos los casos se ha reproducido la hemorragia a breve plazo y con carácter mortal. La conducta de evacuación del hematoma debe estar supeditada al tratamiento simultáneo del aneurisma que lo provoca; parecería lógico pensar que el hematoma (en este caso, complicación) actúa hasta cierto punto como hemostático, en una cavidad cerrada e inextensible como el cráneo, oponiendo por la hipertensión que provoca una valla de contención a la hemorragia arterial, y que sacada esa valla por la intervención, dejando la brecha arterial abierta, favorecería una nueva hemorragia.

#### e) TÉCNICA OPERATORIA

Fundamentalmente, existen dos tipos de conductas quirúrgicas:

El tratamiento indirecto de los aneurismas, actuando sobre la carótida en el cuello.

El tratamiento directo actuando sobre el mismo aneurisma.

## LIGADURA DE CAROTIDA

Después de haber sido un arma de valor fundamental en el tratamiento de los aneurismas en manos de Dandy, en la época prearteriográfica, esta técnica pasó a segundo plano con el mejor conocimiento del árbol arterial por la arteriografía y el advenimiento de los hipotensores y la hibernación que hicieron mucho más accesibles estas lesiones. Sin embargo, últimamente vuelven a aparecer publicaciones reivindicando la ligadura de carótida, no sólo como tratamiento paliativo, sino incluso curativo en muchos casos. Mi modesta experiencia en este terreno, coincide ampliamente con este último criterio: creemos que la ligadura de carótida ofrece la ventaja de ser una técnica fácil y rápida, extracraniana, es decir, tiene todas las virtudes de una técnica de urgencia. Eficaz en un alto porcentaje de casos y donde sus efectos negativos, en cuanto a la supresión de la circulación de un hemisferio, pueden ser disminuidos por distintos procedimientos.

Como dijimos anteriormente, la ligadura de carótida tiene su indicación precisa en los aneurismas del sifón carotideo y en la fístula carótidocavernosa. Exige como condición necesaria previa: 1º) que no exista lesión aneurismática bilateral, dado que la sobrecarga circulatoria a que se somete el hemisferio contralateral para asegurar la circulación de los dos hemisferios, crearía condiciones favorecedoras a una hemorragia en la lesión contralateral; 2º) debe existir una posibilidad de suplencia circulatoria importante a través de las comunicantes, sobre todo la comunicante anterior. Estos dos hechos son puestos de relieve por la arteriografía en primer lugar y, en segundo lugar por el test de Mattas, es decir, la compresión preoperatoria progresiva de la arteria carótida a ocluirse.

Preferimos la ligadura de la carótida primitiva sobre la de la interna, sobre todo en personas por encima de 50 años o con déficit de compensación circulatoria. Muchas veces en personas por encima de esa edad es posible hacer oclusiones parciales (por ligadura simple con hilo o aponeurosis, o plegado de la periarteria (técnica de Popen), habiendo visto en dos casos de mi experiencia personal, retroceder, no sólo el dolor local, sino también la parálisis del tercer par, como si la ligadura subtotal en algunas circunstancias actuara trombosando definitivamente el aneurisma.

El control de la tolerancia de la ligadura por encima de la misma puede hacerse de dos maneras: una manométrica, intraoperatoria, colocando una aguja y manómetro por encima de la ligadura; experiencias hechas por Cabieses en Perú, demostraron que una ligadura no se tolera cuando la presión arterial por encima, es inferior a 6 c.c. de mercurio. El otro control es clínico, intraoperatorio, colocando la ligadura transitoria y vigilando en el curso de 1 a 1 ½ hora, la aparición de signos de déficit en ese hemisferio.

El clip de Silverston permite hacer una compresión permanente y progresiva. La ligadura de carótida interna, si bien es mucho más eficaz en cuanto a suprimir el riesgo de hemorragia, deja menos posibilidades de suplencia funcional en el caso de que esa ligadura provoque isquemia y debe usarse solamente en personas jóvenes o en casos en que la arteriografía o las pruebas funcionales previas nos aseguren una buena suplencia funcional circulatoria.

La ligadura de carótida debe siempre acompañarse de infiltraciones seguidas del ganglio estelar del lado operado y del contralateral. En casos en que se sospeche una insuficiencia circulatoria, deberá dejarse, al mismo tiempo que se hace el abordaje de la arteria, una sonda de polietileno a permanencia junto al simpático cervical con instilación permanente de novocaína.

#### ABORDAJE DIRECTO

Muchas veces el abordaje del aneurisma situado profundamente exige como etapa previa a su visualización, dos maniobras: punción ventricular, para obtener un mayor desplazamiento de las estructuras cerebrales que lo cubren, y en el caso de que esto no sea suficiente, la resección de esos mismos tejidos, siempre que ellos sean funcionalmente extirpables, como la parte anterior del lóbulo frontal y punta de lóbulo temporal derecho o aun mismo izquierdo.

En cuanto al tratamiento del saco aneurismático, que en su plan ideal aspira al aislamiento del mismo de la arteria en que asienta, es realizable en un alto porcentaje de los casos y la técnica que mejor asegura este aislamiento todavía sigue siendo el

clip de plata en sus diversas formas: clip simple en la base, doble clip en v, mirándose por sus puntas, aislamiento del aneurisma entre dos clips (aneurisma supraclinoideo). La ligadura del cuello con hilo excepcionalmente puede preferirse en casos de cuellos difíciles de abordar por clip.

El fracaso por distintos motivos del aislamiento del saco, se completa, a menudo, rodeando al mismo con tejido muscular sacado del músculo temporal. Se pretende crear así un muro de contención más allá de la pared aneurismática. Personalmente, no creemos que esta técnica pueda resolver el problema en agudo, ya que se supone que el músculo debe actuar, además, por su acción hemostática, de mucho tiempo conocida y cuya acción consideramos escasa frente a una posible hemorragia arterial, como punto de partida de un futuro tejido adherente, escleroso, peri-aneurismático, ése sí, de cierta acción contensiva, pero de elaboración tardía.

La maniobra de abordaje y liberación del aneurisma, etapa eminentemente hemorrágica, es acompañada de maniobras de diversa índole. según los cirujanos, para impedir la invasión sanguínea del campo operatorio, que en una cirugía de precisión como ésta es fundamental. Estas maniobras consisten: 1) colocación de clips transitorios en el cabo proximal del vaso, que deben reglarse en el tiempo de permanencia, considerándose tolerable entre 2 y 4 minutos, clipado que puede repetirse varias veces en el curso de la operación a condición de que sean espaciados convenientemente; 2) reducción de la presión arterial con hipotensores del tipo del Arfonad. por debajo de 5 c.c. o incluso, algunos autores, hasta 0.

Cuando existe hematoma intracerebral concomitante la evacuación del mismo, previa al aneurisma, facilita el abordaje y muy a menudo lleva al mismo. en el sitio del coágulo más adherente.

El tratamiento particular del saco se realiza preferentemente cuando por su volumen o por comprimir estructuras nobles, generalmente nervios (caso de los aneurismas de sifón carotideo) exigen su disección o su resección, para lo cual se usan distintas técnicas: plegadura de la pared externa del saco, abertura del mismo con plegamiento de su pared interna, relleno de su cavidad con tejido muscular y sutura por encima, etc.

#### 4) RESUMEN Y CONCLUSIONES

Existen tres factores que rigen el tratamiento de los aneurismas intracraneanos: dos de orden anatómico, su localización y las condiciones anatómicas locales, y uno de orden clínico, que esté o no complicado. La forma complicada representa hasta el momento la enorme mayoría de casos y constituyen el verdadero problema terapéutico.

El advenimiento y el uso actualmente sistemático de la hibernación, de la refrigeración sola, asociadas a los hipotensores en el acto operatorio, ha modificado notablemente las condiciones de éxito operatorio de estos enfermos, aunque el porcentaje de mortalidad se mantiene aún relativamente alto, entre 25 a 30 % en los intervencionistas en agudo, y un 12 a 15 %, entre los intervencionistas retardados.

En cuanto a los procedimientos quirúrgicos propiamente dichos, queremos destacar:

- 1<sup>o</sup>) El gran valor que todavía hoy tiene la ligadura de carótida, como operación previa de emergencia y muchas veces definitiva, usada con las precauciones a que nos hemos referido.
- 2<sup>o</sup>) El abordaje directo y el aislamiento circulatorio del aneurisma sigue siendo la conducta de todos los neurocirujanos y el clip de plata en sus diversas formas, el arma más usada con ese fin.
- 3<sup>o</sup>) La evacuación de un hematoma intracerebral la mayor parte de las veces, raramente extracerebral, no constituye de por sí una indicación de intervención, si no se trata al mismo tiempo el aneurisma que lo provoca.

Y para terminar, quisiera expresar: después de dieciséis años de militar en la neurocirugía, estoy completamente convencido de que la cirugía de las malformaciones vasculares, particularmente la de los aneurismas, representa el campo de acción más amplio y eficaz de la neurocirugía del porvenir.

La cirugía tumoral del sistema nervioso, es ya una etapa superada en su aspecto diagnóstico, incluso en su forma precoz:

actualmente no sólo los médicos, sino hasta los profanos, saben que un dolor de cabeza puede ser un tumor cerebral. Pero en su aspecto terapéutico se ha quedado estancada aún con el advenimiento de la radioterapia y los isótopos radioactivos. La neurocirugía en ese aspecto, aunque un poco más tardíamente, se ha quedado detenida en la frontera de toda la cirugía tumoral maligna.

El campo de las malformaciones vasculares intracraneanas, nos ofrece seguramente un porvenir mucho más promisor en cuanto a su terapéutica.

Tenemos la obligación de bregar, en primer lugar, por su correcto diagnóstico, y si es posible por su diagnóstico precoz. Pensar de que muchas cefaleas pueden ser aneurismas, que una enorme cantidad de hemorragias meníngeas son aneurismas.

En segundo lugar, debemos ajustar nuestro planteamiento terapéutico. Creemos que hay un problema fisiopatológico de base del cual no podemos apartarnos: existe una hemorragia arterial, que se produce dentro de una cavidad cerrada inextensible, que al producirse repercute inevitablemente sobre la víscera que la contiene, el encéfalo, comprometiendo funciones vitales.

Si en cirugía general una apendicitis o una úlcera perforada son consideradas cirugía de urgencia, en neurocirugía estas situaciones deberían considerarse ultraurgentes.

El hecho de la alta mortalidad en las intervenciones precoces, no justifica que esta cirugía no deba ser urgente, de la misma manera que la alta mortalidad de las úlceras perforadas intervenidas tardíamente, no justificaba que éstas no debieran ser intervenidas precozmente.

Creo que aún con el advenimiento de la hibernación, que tantas satisfacciones nos ha deparado en este terreno, todavía estamos muy lejos del tratamiento ideal de este tipo de lesiones. Es evidente que aún en esta época, con la ayuda de la hibernación y de los hipotensores, se nos van, en la espera, muchos enfermos que creemos que más adelante podremos rescatar.

No estamos en condiciones de descifrar todavía en qué radica el hecho de la alta mortalidad de estos casos intervenidos en agudo, única conducta que tiene respaldo fisiopatológico. No sería imposible que aún aquéllos que intervienen de urgencia, llegaran oportunamente tarde, y que el tiempo, que en cirugía



general de urgencia se mide en horas, en estos casos se debiera medir en minutos. Todos hemos vivido la circunstancia de ver ingresar al hospital un enfermo joven, que desde hace horas padece de una cefalea en hemicránea, intensa, de aparición brusca, que está lúcido y que en curso de pocas horas, entra en coma y fallece. Alguna vez, llamados en esas circunstancias, hemos puesto en marcha nuestro pesado engranaje hospitalario quirúrgico, dispuestos a intervenir, y hemos llegado para hacer una autopsia. Pero es evidente que existe un fenómeno que se asocia con extraordinaria frecuencia y tenacidad al aneurisma, magnificando su expresión lesional, a veces en forma insospechada, y que a pesar de ser funcional, por su persistencia, termina por ser anatómico, y que tantos hechos incongruentes y paradójales puede explicar al neurólogo, al electroencefalografista, al neurorradiólogo y al neurocirujano. Me refiero al vasoespasmio arterial sobreagregado. Tengo la íntima convicción de que este factor juega un rol esencial en el desenlace fatal de muchos casos, y que todos los medios terapéuticos conocidos hasta el presente y que usamos sistemáticamente como la Papaverina, infiltraciones del ganglio estelar en el cuello, repetidas o permanentes, novocaína intraarterial, resección de simpático periaarterial, etc., son insuficientes para combatirlo.

Tenemos la esperanza de que la amplia divulgación de estos problemas en el ambiente médico y profano, labor a la cual estamos abocados en este momento, nos permitan sorprender muchos de estos casos en su etapa ideal, es decir, no complicados, y el mejor conocimiento de muchos hechos que ahora ignoramos, como la tenacidad del vasoespasmio a que nos hemos referido, nos permitan un mejor tratamiento de los casos complicados, y haga de este campo de la neurocirugía el caudal de los mejores éxitos, como lo hemos vislumbrado.