

## **ANATOMIA**

**Las arterias del SNC se dividen en corticales o superficiales y perforantes o profundas; en algunos sitios las corticales son circunferenciales y se dividen en cortas o largas.**

### **Encéfalo**

**La circulación encefálica depende de dos sistemas: el carotídeo y el vertebrobasilar.**

**La carótida interna, después de originarse de la carótida primitiva, sigue un trayecto en el cuello en el cual no emite ramas; ingresa al peñasco por el conducto carotídeo en donde tiene relaciones importantes:**

- por detrás esta la caja timpánica**
- por fuera la trompa de Eustaquio**
- por arriba el ganglio de Gasser (está separado por una lámina ósea muy delgada)**

**Además en este sitio está rodeada por el plexo carotídeo (vegetativo-simpático) y emite sus primeras ramas: caroticotimpánicas.**

**Posteriormente entra a la fosa craneal media por el vértice del peñasco, atravesando el fibrocartílago que llena el agujero rasgado anterior. La arteria después pasa por el seno cavernoso donde emite pequeños ramos meníngeos e importantes ramos hipofisarios; al salir del seno cavernoso, da origen a la arteria oftálmica y a la altura de las apófisis clinoides anterior y media, emite la arteria comunicante posterior y la coroidea anterior, y se divide en sus ramas terminales: arterias cerebrales anteriores y medias.**

**\*Debido a que tienen el mismo calibre, la arteria cerebral media puede considerarse como una continuación directa de la carótida interna, y el origen de la coroidea anterior bien podría ser un límite para el cambio de nombre.**

**La arteria vertebral después de originarse de la subclavia, asciende por los primeros 6 agujeros transversos de la columna cervical, y entra al cráneo por el agujero magno.**

**(En su trayecto intracraneal, la vertebral izquierda suele ser de mayor calibre que la derecha)**

**Emite algunas ramas para las meninges de la fosa craneal posterior y en la porción inferior del bulbo emite a la arteria cerebelosa posteroinferior y a una raíz para la formación de la espinal anterior.**

**Después las arterias vertebrales se inclinan hacia la línea media para unirse a nivel del surco bulboprotuberancial y formar el tronco basilar.**

**El tronco basilar asciende por la cara anterior de la protuberancia donde emite una serie de ramas pònticas y pasa por la cisterna pòntica.**

**En el borde inferior del puente emite de cada lado una arteria cerebelosa anteroinferior y una arteria auditiva interna las cuales**

forman una pinza para el VI par craneal y más hacia afuera para los pares VII y VIII que emergen del ángulo pontocerebeloso. En el borde superior del puente el tronco basilar da origen a la arteria cerebelosa superior e inmediatamente después se divide en arterias cerebrales posteriores. Estas dos últimas arterias forman una pinza para los pares craneales III y IV.

#### **Arterias cerebrales:**

- **arteria cerebral anterior-----rama terminal de la carótida interna.**
- **arteria cerebral media-----rama terminal (o continuación directa) de la carótida interna.**
- **arteria cerebral posterior-----rama terminal del tronco basilar.**

#### **Características principales de cada arteria cerebral:**

La arteria cerebral anterior pasa hacia la línea media por arriba del nervio óptico y asciende en el surco interhemisférico donde está unida con la del lado opuesto por la comunicante anterior. Después sigue una curva a lo largo del cuerpo calloso por lo que en este sitio se le denomina pericallosal. Una rama importante es la arteria recurrente de Heubner que se introduce en el espacio perforado anterior. La arteria cerebral anterior irriga la mayor parte de la cara interna del hemisferio cerebral.

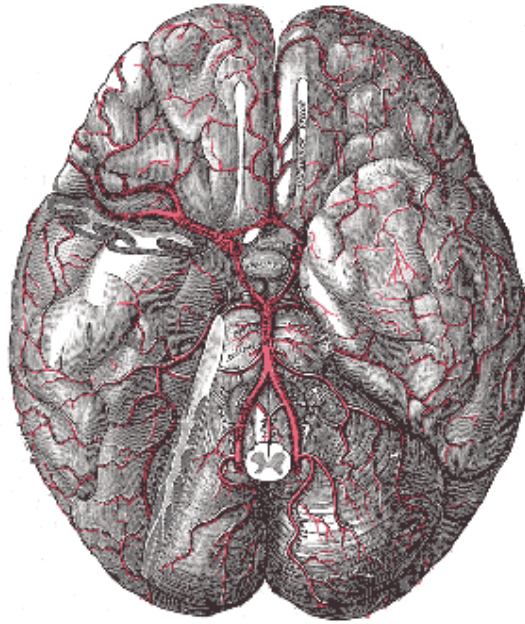
La arteria cerebral media se profundiza en la cisura de Silvio para dirigirse hacia la ínsula de Reil; es encargada de la irrigación de casi la totalidad de la cara externa del hemisferio cerebral. Sus ramos perforantes son importantísimos; son llamadas arterias talamoestriadas y se dividen en un grupo interno y otro externo. Una de las del grupo externo generalmente la más larga y externa, experimenta rotura con tanta frecuencia que se ha llamado "arteria de la hemorragia cerebral" o arteria de Charcot.

La arteria cerebral posterior, se encarga de la irrigación del lóbulo occipital y del área límbica; abarca toda el área visual y por lo tanto las lesiones de sus ramas causan defectos en la visión.

**El polígono de Willis, es una anastomosis heptagonal de las arterias cerebrales principales.**

**El polígono está alrededor del quiasma óptico y junto con la hipófisis asemeja una rueda, siendo el tallo de la glándula el eje de la rueda y los ramos hipofisiarios que emite el polígono, los rayos de la rueda, la anastomosis es formada por las arterias cerebrales anteriores y posteriores y es completada por las arterias comunicantes:**  
-la anterior que une a las dos cerebrales anteriores.  
-la posterior que se origina de la carótida interna y va hacia las cerebrales posteriores.

**El polígono de Willis, puede tener muchas variantes anatómicas y sus vasos presentan a menudo calibre diferentes.**



**Drenaje:**

**Las ramas coroideas de los vasos cerebrales se distribuyen en los plexos coroideos del 3o. ventrículo y de los ventrículos laterales.**

**La coroidea anterior se origina de la carótida interna o de la cerebral media**

**La coroidea posterior se origina de la arteria cerebral posterior.**

## **GENERALIDADES**

**Un aneurisma es una dilatación anormal de una pared del vaso sanguíneo. Esta debilidad de pared generalmente es de origen congénito, y se presenta hasta en 5 % de la población en general.**

**Puede presentarse su ruptura a cualquier edad, sin embargo es mas frecuente en la etapa productiva de la vida, a partir de los 25 años.**

**La localización de los aneurismas cerebrales es muy característica y se distinguen dos grandes zonas: la circulación anterior (dependiente de las arterias carótidas y sus ramas principales [arteria cerebral anterior y arteria cerebral media]), donde aparecen el 90% de los aneurismas. Estos se localizan, a partes iguales prácticamente, en la propia carótida (30%), en la arteria cerebral anterior y sus ramas (30%) o en la arteria cerebral media (30%). El otro 10% de aneurismas se localizan en la llamada circulación posterior, dependiente de las arterias vertebrales y sus ramas .**

**Generalmente previo a ruptura del aneurisma hay síntomas de alarma, como un dolor de cabeza nunca antes sentido, intenso , generalizado. También puede detectarse antes de su ruptura por producir síntomas al comprimir los nervios craneales, como visión doble, ptosis palpebral, dolor , etc. El resultado obvio en pacientes tratados previo a la ruptura es mucho mejor que en aquellos después. Por eso es muy importante estudiar ampliamente a todo paciente con sospecha de aneurisma intracraneal. Igual el paciente deberá visitar al medico neurocirujano ante la súbita instalación de estos síntomas.**

**Las consecuencias de un aneurisma roto son devastadoras, puede causar severa incapacidad e incluso la muerte, que se presenta hasta en el 50% de los casos. Es resultado de su ruptura y sangrado en el espacio subaracnoideo.**

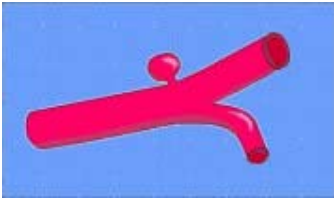
**Un aneurisma no roto, es detectado por RMN resonancia magnetica de cráneo y/o angioresonancia.**

**El aneurisma roto se detecta por tomografía y punción lumbar debiendo siempre efectuar posteriormente panangiografía cerebral.**

**El tratamiento ideal sigue siendo el clipaje del aneurisma mediante craneotomía. Cuando el paciente no requiere o contraindica cirugía existen al terapia endovascular selectiva, usando catéter o coils, que se colocaran en el sitio del aneurisma hasta ocluir el mismo. Cada caso se valorara en forma individual.**

**Todo paciente con aneurisma intracraneal es una urgencia y deberá ser tratado en forma inmediata por un neurocirujano.**

## ANEURISMA INTRACRANEAL

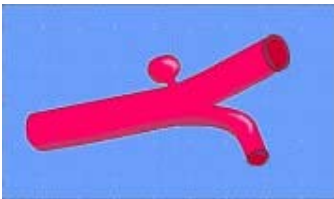


**El aneurisma es un debilitamiento de la pared del vaso sanguíneo, expresándose como un abultamiento o dilatación circunscrita**

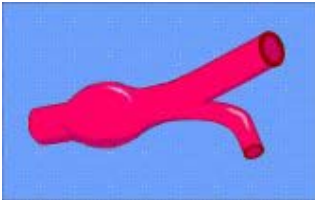
### TIPOS DE ANEURISMA

**La dificultad de la lesión depende del tipo de aneurisma y de su localización.**

#### **Aneurisma sacular**



**El aneurisma fusiforme es de mayor dificultad para su manejo.**



### CAUSAS DE ANEURISMA INTRACRANEAL

**No existe una sola causa. Algunas personas padecen defectos congénitos que debilitan las paredes de sus vasos sanguíneos, haciéndolos más susceptibles a los aneurismas. Entre otros factores se encuentran: arteriosclerosis, trastornos vasculares, trauma, infección, abuso de drogas y malignidades.**

## **EPIDEMIOLOGÍA**

**Entre el 1.5 y el 8 % de la población podría padecer aneurismas intracraneales. Algunas de ellas podrían no detectarse nunca, y nunca se romperán. La edad pico de las rupturas es entre 40 y 70. Las mujeres son más propensas a ser afectadas que los hombres. Las personas que tienen hipertensión, enfermedad poliquística del adulto (una patología que causa múltiples quistes y lesiones en órganos tales como el riñón y el hígado), enfermedades renales y enfermedades del tejido conectivo, entre ellas, Síndrome de Marfan (un trastorno hereditario que afecta al tejido conectivo del corazón, pulmones, ojos y el sistema óseo) corren un riesgo mayor de padecer aneurismas intracraneales.**

## **RUPTURA ANEURISMÁTICA**

**Varios estudios significativos indican que 2 de cada 100 a 1 de cada 1000 pacientes que padecen aneurismas tendrán rupturas cada año. Es decir que, si usted tiene un aneurisma, la posibilidad de ruptura es entre 0.1 y 2 % anual. Por lo tanto, durante el transcurso de 10 años, sus posibilidades oscilarán entre el 1 y el 20 %.**

**Que un aneurisma tenga un rompimiento depende de diversos factores. Su tamaño, si usted fuma y la debilidad de sus vasos sanguíneos, todos cumplen su papel en determinar cuándo, o si estallará.**

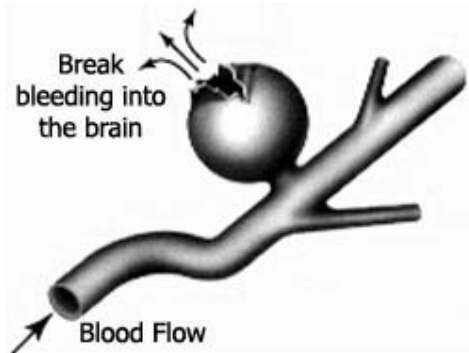
## **SÍNTOMAS DE RUPTURA**

**Antes de una ruptura de aneurisma, generalmente los pacientes no experimentan sintomatología asociada. En un 40% de los pacientes que experimentan una ruptura, presentan algunos de los siguientes síntomas:**

- **Dificultad visual**
- **Complicaciones del habla**
- **Pérdida del balance y coordinación**
- **Problemas perceptuales**
- **Dificultad de concentración**
- **Fatiga**
- **Cefalea intensa**
- **Dificultad de la memoria a corto plazo**
- **Confusión, irritabilidad**
- **Dolor de cabeza intenso, que no se parece a ninguno de los que tuvo antes, acompañado de un dolor que se irradia en la zona del cuello. Muchos pacientes describen esta sensación como "el peor dolor de cabeza de mi vida".**

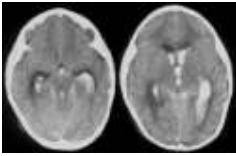
## CONSECUENCIAS DE RUPTURA

Una ruptura de aneurisma provoca filtraciones de sangre en el cráneo incrementando su presión, lo que provoca que pueda detenerse el suministro de sangre al cerebro, causando daños severos. De igual forma, la sangre alrededor del cerebro es extremadamente tóxica y el cerebro reacciona mal ante esto. Los efectos de la filtración pueden intensificarse y empeorar en los días posteriores a la ruptura. El paciente es observado, por lo general, en la unidad de cuidados intensivos durante una o dos semanas.



Ruptured Cerebral Aneurism

## HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA



Es un trastorno que involucra sangrado entre la membrana media que cubre el cerebro y el propio cerebro, dentro de los espacios llenos de LCR (líquido cefalorraquídeo) que rodean el cerebro (también conocido como espacio subaracnoideo).

### CAUSAS, INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO

La hemorragia subaracnoidea se presenta en aproximadamente 1 de cada 10.000 personas, causando alrededor de un 5 a 10% de los accidentes cerebrovasculares. Este trastorno es más común en personas de 20 a 60 años y es ligeramente más frecuente en la mujer que en el hombre.

La causa más común de cualquier forma de hemorragia subaracnoidea es el trauma. En el caso de hemorragia subaracnoidea espontánea, en el 95% de los casos es el resultado de la ruptura de un aneurisma.

Un pequeño porcentaje de hemorragias subaracnoideas tiene un patrón no aneurísmico. Se presentan espontáneamente y por lo general se localizan en el área cerebral denominada las cisternas perimesencefálicas. El pronóstico de este tipo de hemorragia es excelente. A diferencia de la mayoría de las hemorragias que son provocadas por rupturas arteriales, se cree que este tipo es causado por la ruptura de una vena o un capilar.

Los riesgos son: trastornos asociados con aneurisma o vasos sanguíneos debilitados incluyendo antecedentes de enfermedad poliquística del riñón, displasia fibromuscular (FMD), otros trastornos del tejido conectivo, aneurismas en otros vasos sanguíneos, presión sanguínea alta y consumo de cigarrillos.

El trastorno puede causar daño cerebral permanente por isquemia (interrupción del flujo sanguíneo) o por la presencia de sangre en y alrededor de los tejidos del cerebro

### SÍNTOMAS

- Dolor de cabeza
  - inicio repentino
  - descrito como "el peor experimentado"
  - puede estar precedido por una sensación de estallido o crepitación en la cabeza

- dolor descrito como de un nuevo tipo
- dolor generalizado, empeora a menudo cerca de la parte posterior de la cabeza
- Náuseas y vómitos pueden acompañar al dolor de cabeza
- Disminución del estado consciente y de alerta
  - temporal o empeora progresivamente hasta producir coma y la muerte
- Dificultad para ver o cambios en la visión
  - visión doble
  - puntos ciegos
  - pérdida de la visión temporal en un ojo
- Cuello rígido
- Fotofobia (molestia o dolor por la luz)
- Dolores musculares (especialmente dolor de cuello y dolor de hombro)
- Convulsión o episodio de ausencia
- Dificultad o pérdida de movimiento o de la sensibilidad de una parte del cuerpo
- Cambios de humor y personalidad
  - confusión
  - irritabilidad

## **SIGNOS Y EXAMEN FÍSICO**

**El examen neuromuscular generalmente indica irritación meníngea. El cuello puede estar rígido y el movimiento del mismo puede resistirse en todas las personas, excepto en aquellas profundamente comatosas. Pueden existir indicios de déficit neurológico focal (disminuciones localizadas de la función del nervio/cerebro). Un examen de la vista puede indicar sangrado en el cerebro, así como mostrar disminución de los movimientos oculares y cambios que indican daño al tercer y al sexto nervio craneal.**

- **Una TC de cabeza (preferido) o IRM muestra sangre en el área subaracnoidea. Esto debe realizarse antes de la punción lumbar. Si la TC muestra sangre en el espacio subaracnoideo la punción lumbar ya no es necesaria.**
- **Un examen del líquido cerebroespinal (punción espinal) muestra sangre.**
- **Una angiografía de los vasos sanguíneos del cerebro (angiografía cerebral) muestra aneurismas pequeños u otras anomalías vasculares y la ubicación exacta del sangrado.**

### **CLASIFICACIÓN DE LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA DE HUNT Y HESS**

Hunt WE, Hess RM: Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysms. J Neurosurg 1968;14

<b>GRADOS</b>	<b>CRITERIOS</b>
<b>Grado 0</b>	Aneurisma íntegro
<b>Grado I</b>	Asintomático o mínima cefalea y ligera rigidez de nuca
<b>Grado II</b>	Cefalea moderado-severa, rigidez de nuca y no focalidades excepto parálisis de pares craneales.
<b>Grado III</b>	Somnolencia, confusión, focalidades moderadas.
<b>Grado IV</b>	Estupor, hemiparesia moderada-severa, posible rigidez de descerebración precoz y alteraciones vegetativas.
<b>Grado V</b>	Coma profundo, rigidez de descerebración, aspecto de moribundo

### **ESCALA PRONÓSTICA DE LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA DE BOTTERELL**

Botterell EH, Lougheed WM, Scot JW: Hypothermia and interruption of carotid and vertebral circulation in the surgical management on intracranial aneurysm. J Neurosurg 1956;13:1.

<b>GRADOS</b>	<b>CRITERIOS</b>
<b>Grado I</b>	Consciente, con o sin signos de HSA
<b>Grado II</b>	Somnoliento, sin déficit significativo
<b>Grado III</b>	Somnolencia, con coágulos intracerebrales y déficit neurológico
<b>Grado IV</b>	Déficit importante que se deteriora por un gran coágulo intracerebral, o paciente de edad con déficit menor con enfermedad cerebrovascular previa
<b>Grado V</b>	Moribundo con fallo de centros vitales y rigidez extensora

### **• CLASIFICACIÓN DE FISHER DE LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA**

Tomado de Maestre A, Jiménez F: Hemorragia subaracnoidea. En Montejo JC, García de Lorenzo A, Ortiz C, Planas M. Manual de Medicina Intensiva. Madrid. Mosby/ Doyma. 1996:220-223.

<b>GRADOS</b>	<b>CRITERIOS</b>
<b>Grado I</b>	Sin sangre en la TAC. No predice vasoespasmo
<b>Grado II</b>	Sangre difusa pero no lo bastante para formar coágulos. No predice vasoespasmo
<b>Grado III</b>	Sangre abundante formando coágulos densos >1 mm en el plano vertical (cisura interhemisférica, cisterna insular, cisterna ambiens) o > 3 x 5 mm en el longitudinal (cisterna silviana e interpeduncular). Predice vasoespasmo severo
<b>Grado IV</b>	Hematoma intracerebral o intraventricular con o sin sangre difusa o no apreciada en las cisternas basales. No predice vasoespasmo

## **EVOLUCIÓN NATURAL**

<b>Características</b>	<b>Aneurisma</b>
<b>Patología del vaso</b>	<b>Dilatación degenerativa localizada</b>
<b>Fase prerruptura</b>	<b>Efecto de masa extrínseco</b>
<b>Incidencia ruptura</b>	<b>Goteo de alerta</b>
	<b>Alta: Depende de PA + Tamaño</b>
<b>Rerruptura</b>	<b>Temprana 25% (1ª semana)</b>
<b>Mortalidad por ruptura</b>	<b>50%- 1er. mes</b>
	<b>Total: 40% 1er. año</b>
<b>Tratamiento quirúrgico</b>	<b>Obliteración <i>in situ</i></b>
<b>Complicaciones operatorias</b>	<b>Ruptura</b>
	<b>Infarto</b>
	<b>Edema</b>
	<b>Vasoespasmó</b>

## **TRATAMIENTO**

**Los objetivos del tratamiento son: tomar medidas para salvar la vida del paciente, aliviar los síntomas, reparar la causa del sangrado y prevenir complicaciones.**

**El tratamiento de un aneurisma es muy complejo. Requiere un planteamiento y cuidados médicos intensivos que se centran en tres aspectos fundamentales:**

- 1.- Ayudar al paciente a superar los efectos de la hemorragia cerebral que se ha producido.**
- 2.- Prevenir el vasoespasmio y tratar sus efectos adversos.**
- 3.- Evitar el resangrado hasta que se realice el tratamiento definitivo del aneurisma.**

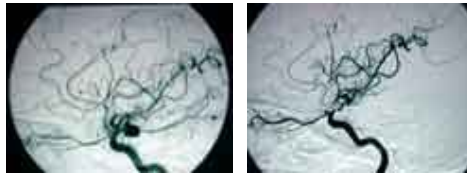
**El tratamiento del aneurisma es excluirlo de la circulación arterial. Las técnicas quirúrgicas en la mayoría de los casos cierran el aneurisma colocando una pequeña pinza llamada clip en el cuello del aneurisma preservando el resto de la circulación . Los mejores resultados y con menores riesgos se obtienen en los aneurismas que tienen un cuello pequeño, que puede ser abrazado fácilmente con un solo clip.**

### **Clipaje del aneurisma**

**Desde 1855 se efectuó el primer manejo quirúrgico de aneurisma cerebral, por el Dr. Victor Horsley; en 1937 el Dr Walter Dandy, introdujo el método de clipaje de aneurisma, al colocar un clip de plata en el cuello de un aneurisma, post se han desarrollado hasta la fecha una gran variedad de clips., desde 1960 el advenimiento de microscopia quirúrgica, ha hecho el método de elección para el manejo de aneurismas rotos y no rotos, mediante clipaje, en este tipo de patologías.**

**La forma de clipaje es a través de una craneotomía, mediante la cual se llega al cerebro y vasos sanguíneos, identificando así el aneurisma, el cual es cuidadosamente disecado, del resto de estructuras cerebrales, post un clip metálico pequeño (usualmente de titanio), es colocado en la base (o cuello) del aneurisma. La elección del clip se basa en el tamaño y localización del aneurisma. Si es posible que se apoye mediante asistencia endoscópica durante y posterior al clipaje, garantiza la colocación correcta del clip, sin daño a estructuras vecinas, incluyendo ramas de arterias perforantes, que a veces pasan inadvertidas en estos casos. La cirugía consigue cerrar los aneurismas en casi el 100% de los casos con una morbi-mortalidad variable dependiendo de la situación inicial del paciente, de la localización y forma del aneurisma, así como de la experiencia del**

**equipo quirúrgico. Si el paciente está en un grado I-II de la escala de Hunt y Hess, la mortalidad puede ser inferior al 2%, pero aumenta o supera el 60% si el paciente está en grado IV-V.**



**Uno de los dilemas más importantes que se plantea es en qué momento se deben tratar los aneurismas, si de forma precoz (primeras 48-72 horas) o de forma tardía (a partir del 10º día post-hemorragia).**

**Hay que tener en cuenta que ambos tratamientos tienen sus complicaciones y riesgos frente a los beneficios. La cirugía precoz consigue reducir el riesgo de resangrado (con la morbi-mortalidad consecuente), pero la intervención quirúrgica que se precisa para el cierre del aneurisma conlleva una morbi-mortalidad ligeramente alta (superior al 2%), dadas las condiciones en que se encuentran los pacientes, con una agresión reciente ocasionada por la hemorragia que acaban de sufrir y el riesgo de aparición de vasoespasmos.**

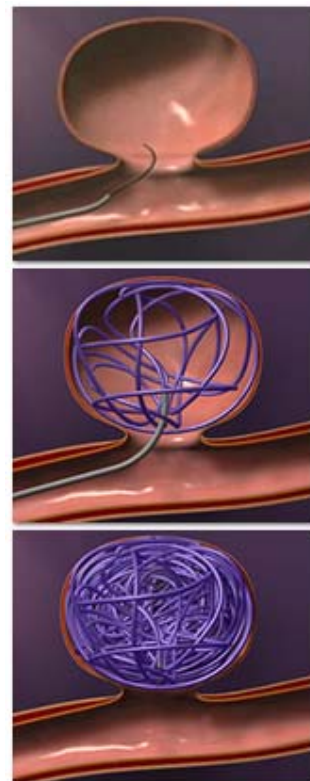
**Esta cirugía precoz ha de realizarse en las primeras 72 horas; a partir de aquí el insulso quirúrgico va a aumentar las posibilidades de aparición de vasoespasmos graves. Por el contrario, el tratamiento quirúrgico tardío, a partir del 10º día post-hemorragia (cuando el paciente está ya neurológicamente recuperado o estable y no hay riesgo de vasoespasmos), tiene una morbilidad y mortalidad mínima (menor del 2%), pero en la espera hay un porcentaje de pacientes que vuelven a sangrar (5 a 10%). De forma que no hay evidencia científica en la literatura mundial acerca de que un manejo terapéutico sea superior al otro, tras comparar los resultados globales, desde que ingresan los pacientes en el hospital hasta que son dados de alta o fallecen. Por lo que se mantiene aún hoy día una importante controversia no resuelta.**

**Se puede requerir tratamiento en caso de una disminución en el estado mental o coma, incluyendo posicionamiento, mantenimiento de las vías aéreas permeables, soporte vital y colocación de un drenaje colocado en los ventrículos para aliviar la presión intracraneal.**

**Si la persona está consciente, se recomienda reposo absoluto en cama, acompañado de medidas para evitar el incremento en la presión intracraneal. Esto implica evitar actividades como flexiones, esfuerzos, cambios bruscos de posición o actividades similares.**

**Los laxantes o reblandecedores de heces pueden prevenir el esfuerzo durante la excreción intestinal.**

**Se pueden utilizar analgésicos y medicamentos contra la ansiedad para aliviar el dolor de cabeza y reducir la presión intracraneal. Los medicamentos antihipertensivos pueden usarse para reducir moderadamente la presión sanguínea si ésta es muy alta. La fenitoína u otros medicamentos pueden prevenir o tratar convulsiones. La nimodipina (un bloqueador del calcio) se usa para prevenir el vasoespasmo .**



## **CAUSAS DE MUERTES QUIRÚRGICAS**

- **Resangramiento en un caso Reforzado**
- **Incremento de vaso espasmo ya existente**
- **Aparición de vaso espasmo Post quirúrgico**

## **CUIDADOS POSTOPERATORIOS**

**Los cuidados postoperatorios del paciente sometido a cirugía de aneurisma en donde no hubo complicaciones se inician en la sala de operaciones con una extubación suave, evitando la hiperactividad simpática durante la aspiración de secreciones y al desinflar el globo del tubo endotraqueal. Se recomienda administrar lidocaína (1.5 mg/kg IV) y una dosis de fentanil (50 µg), antes de la extubación. Idealmente el paciente debe salir extubado después de la cirugía y ser trasladado a terapia intensiva. La cabeza debe mantenerse con una elevación de 20 a 30 grados, para facilitar el drenaje venoso yugular. Si se presentaron problemas durante el transoperatorio, se debe mantener la intubación y continuar con la ventilación mecánica.**

## **COMPLICACIONES POST QUIRÚRGICAS**

- **Sepsis S.N.C.**
- **Afección pares craneales**
- **Epilepsia Post quirúrgica**
- **Sepsis Herida Quirúrgica**
- **Aumento de aparición de vasoespasmo**

**Dr. Alejandro Vargas Román**

**Médico Neurocirujano 4107**