

ANEURISMAS CEREBRALES

Tabla de Contenido

- ¿Qué es un aneurisma cerebral?
- ¿Qué causa un aneurisma cerebral?
- ¿Cómo se clasifican los aneurismas?
- ¿Quién está en riesgo?
- ¿Cuáles son los peligros?
- ¿Cuáles son los síntomas?
- ¿Cómo se diagnostican los aneurismas cerebrales?
- ¿Cómo se tratan los aneurismas cerebrales?
- ¿Pueden prevenirse los aneurismas cerebrales?
- ¿Cuál es el pronóstico?
- ¿Qué investigación se está haciendo?

¿Qué es un aneurisma cerebral?

Un aneurisma cerebral (también conocido como aneurisma intracraneal o intracerebral) es un punto débil o fino en un vaso sanguíneo cerebral que sobresale como un balón y se llena de sangre. El aneurisma saliente puede poner presión sobre un nervio o tejido cerebral circundante. También pueden perder o romperse, derramando sangre en el tejido circundante (llamado hemorragia). Algunos aneurismas cerebrales, particularmente los muy pequeños, no sangran o causan otros problemas. Los aneurismas cerebrales pueden producirse en cualquier lugar del cerebro, pero la mayoría está ubicada junto al bucle de arterias que pasan entre la parte inferior del cerebro y la base del cráneo.

¿Qué causa un aneurisma cerebral?

La mayoría de los aneurismas cerebrales es congénita, debido a una anomalía innata de una pared arterial. Los aneurismas cerebrales son más comunes en las personas con ciertas enfermedades genéticas, como trastornos del tejido conjuntivo y enfermedad del riñón poliquístico, y ciertos trastornos circulatorios, como malformaciones arteriovenosas.*

Otras causas pueden ser trauma o lesión craneana, alta presión arterial, infección, tumores, aterosclerosis (una enfermedad de los vasos sanguíneos donde las grasas se acumulan dentro de las paredes arteriales) y otras enfermedades del sistema vascular, fumar cigarrillos y el abuso de drogas. Algunos investigadores han especulado que los anticonceptivos orales pueden aumentar el riesgo de desarrollar aneurismas.

Los aneurismas que son consecuencia de una infección en la pared arterial se llaman aneurismas micóticos. Los aneurismas relacionados con el cáncer a menudo se asocian con tumores primarios o metastásicos de la cabeza y el cuello. El abuso de drogas, particularmente el consumo habitual de cocaína, puede inflamar los vasos sanguíneos y llevar al desarrollo de aneurismas cerebrales.

*Una malformación congénita donde una maraña de arterias y venas cerebrales interrumpe el flujo sanguíneo.

¿Cómo se clasifican los aneurismas?

Existen tres tipos de aneurisma cerebral. El aneurisma sacular es un saco de sangre redondeado o parecido a una bolsita que está unido por el cuello o pedúnculo a una arteria o rama de un vaso sanguíneo. También conocido como aneurisma "baya" (debido a que parece una baya colgando de una enredadera), esta forma común de aneurisma cerebral se encuentra típicamente en arterias en la base del cerebro. Los aneurismas saculares aparecen más frecuentemente en adultos. Un aneurisma lateral aparece como un bulto sobre una pared del vaso sanguíneo, mientras que un aneurisma fusiforme está formado por el ensanchamiento de todas las paredes del vaso.

Los aneurismas también se clasifican por tamaño. Los aneurismas pequeños tienen menos de 11 milímetros de diámetro (cerca del tamaño de una goma de borrar de lápiz estándar), los aneurismas más grandes tienen de 11 a 25 milímetros (cerca del ancho de una moneda de diez centavos), y los aneurismas gigantes tienen más de 25 milímetros de diámetro (más que el ancho de una moneda de 25 centavos).

¿Quién está en riesgo?

Los aneurismas cerebrales pueden producirse en cualquiera, a cualquier edad. Son más comunes en adultos que en niños y levemente más comunes en las mujeres que los hombres. Las personas con ciertos trastornos heredados también corren mayor riesgo.

Todos los aneurismas cerebrales tienen potencial de ruptura y causan sangrado dentro del cerebro. La incidencia informada de aneurisma roto es alrededor de 10 de cada 100,000 personas por año (cerca de 27,000 pacientes por año en los EE.UU.), comúnmente en las personas entre 30 y 60 años. Los factores de riesgo posibles de ruptura son hipertensión, abuso de alcohol, abuso de drogas (particularmente cocaína), y el cigarrillo. Además, el estado y tamaño del aneurisma afectan el riesgo de ruptura.

¿Cuáles son los peligros?

Los aneurismas pueden estallar y sangrar dentro del cerebro, causando complicaciones serias como el accidente cerebrovascular hemorrágico, daño nervioso permanente, o ambos. Una vez que estalla, el aneurisma puede estallar otra vez y volver a sangrar dentro del cerebro, pudiendo producirse aneurismas adicionales. Comúnmente, la ruptura puede causar una hemorragia subaracnoidea, el sangrado en el espacio entre el cráneo y el cerebro. Una complicación retardada pero seria de la hemorragia subaracnoidea es la hidrocefalia, donde la acumulación excesiva de líquido cefalorraquídeo en el cráneo dilata las vías del líquido llamadas ventrículos que pueden hincharse y comprimir el tejido cerebral. Otra complicación retardada luego de la ruptura es el vasoespasmo, donde otros vasos sanguíneos cerebrales se contraen y limitan el flujo sanguíneo a áreas vitales del cerebro. Este flujo sanguíneo reducido puede causar un accidente cerebrovascular o daño tisular.

¿Cuáles son los síntomas?

La mayoría de los aneurismas cerebrales no muestran síntomas hasta que son muy grandes o estallan. Los aneurismas pequeños que no cambian generalmente no tendrán síntomas, mientras que un aneurisma más grande que crece constantemente puede comprimir nervios y tejidos. Los síntomas pueden comprender dolor por encima y detrás de los ojos; entumecimiento, debilidad o parálisis de un lado de la cara; pupilas dilatadas y cambios en la visión. Cuando un aneurisma sangra, el individuo puede tener una cefalea súbita intensa, visión doble, náuseas, vómitos, rigidez

de la nuca o pérdida del conocimiento. Los pacientes generalmente describen la cefalea como "la peor de su vida" y generalmente es diferente en intensidad y gravedad de otros dolores de cabeza que han tenido. Las cefaleas de advertencia o "centinelas" pueden deberse a un aneurisma que pierde desde días a semanas antes de romperse. Solo una minoría de los pacientes tiene una cefalea centinela antes de la ruptura del aneurisma.

Otros signos de que un aneurisma cerebral ha estallado son las náuseas y vómitos asociados con una cefalea intensa, un párpado caído, sensibilidad a la luz y cambios en el estado mental o nivel de conciencia. Algunos individuos pueden tener convulsiones, otros pueden perder el conocimiento brevemente o entrar en un coma prolongado. Las personas que tiene la "peor cefalea," especialmente cuando está combinada con otros síntomas deben buscar atención médica inmediata.

¿Cómo se diagnostican los aneurismas cerebrales?

La mayoría de los aneurismas cerebrales pasa desapercibido hasta que se rompe o se detecta por imágenes cerebrales que pueden haberse obtenido por otra afección. Se dispone de diversos métodos diagnósticos para proporcionar información sobre el aneurisma y la mejor forma de tratamiento. Las pruebas generalmente se obtienen luego de una hemorragia subaracnoidea para confirmar el diagnóstico de un aneurisma.

La angiografía es una prueba con colorante usada para analizar las arterias o venas. Una angiografía intracerebral puede detectar el grado de estrechamiento u obstrucción de una arteria o vaso sanguíneo en el cerebro, la cabeza o el cuello, y puede identificar cambios en una arteria o vena tal como un punto débil, como un aneurisma. Se usa para diagnosticar el accidente cerebrovascular y para determinar con exactitud la ubicación, el tamaño y la forma de un tumor cerebral, aneurisma, o vaso sanguíneo que ha sangrado. Esta prueba generalmente se realiza en la sala de angiografía de un hospital. Luego de la inyección de un anestésico local, se introduce un catéter flexible dentro de una arteria y se avanza por el cuerpo hasta la arteria afectada. Una pequeña cantidad de colorante de contraste (que se resalta en las radiografías) se libera en el torrente sanguíneo y se deja que viaje hacia la cabeza y el cuello. Se toma una serie de radiografías y se anotan los cambios, si los hubiera.

La tomografía computarizada (TC) de la cabeza es una herramienta de diagnóstico rápida, indolora y no invasiva que puede revelar la presencia de un aneurisma cerebral y determinar, para aquellos aneurismas que han estallado, si ha pasado líquido al cerebro. A menudo, este es el primer procedimiento de diagnóstico indicado por un médico luego de la sospecha de una ruptura. Las radiografías de la cabeza se procesan en una computadora como imágenes transversales bidimensionales, o "tajadas," del cerebro y el cráneo. Ocasionalmente se inyecta un colorante de contraste en el torrente sanguíneo antes de la prueba. Este proceso, llamado angiografía TC, produce imágenes nítidas y más detalladas del flujo sanguíneo y las arterias cerebrales. La TC generalmente se realiza en un centro de pruebas o entorno hospitalario ambulatorio.

Las imágenes por resonancia magnética (IRM) usan radioondas generadas por computadora y un campo magnético poderoso para producir imágenes detalladas del cerebro y de otras estructuras corporales. La angiografía por resonancia magnética (ARM) produce imágenes más detalladas de vasos sanguíneos. Las imágenes pueden verse como tridimensionales o cortes transversales bidimensionales del cerebro y los vasos. Estos procedimientos indoloros y no invasivos pueden mostrar el tamaño y la forma de un aneurisma no roto y pueden detectar el sangrado en el cerebro.

Puede solicitarse un análisis de líquido cefalorraquídeo si se sospecha una ruptura del aneurisma. Luego de la aplicación de un anestésico local, se extrae una pequeña cantidad de este líquido (que

protege el cerebro y la médula espinal) del espacio subaracnoideo, ubicado entre la médula espinal y las membranas que lo rodean, con una aguja quirúrgica y se examina para detectar cualquier sangrado o hemorragia cerebral. En los pacientes con sospecha de hemorragia subaracnoidea, este procedimiento generalmente se hace en un hospital.

¿Cómo se tratan los aneurismas cerebrales?

No todos los aneurismas cerebrales estallan. Algunos pacientes con aneurismas muy pequeños pueden ser monitorizados para detectar un crecimiento o inicio de síntomas y para asegurar el tratamiento agresivo de los problemas médicos coexistentes y los factores de riesgo. Cada caso es único, y las consideraciones para tratar un aneurisma no roto son el tipo, tamaño y ubicación del aneurisma; el riesgo de ruptura; la edad del paciente, la salud, los antecedentes médicos personales y familiares y el riesgo del tratamiento.

Se dispone de dos opciones quirúrgicas para tratar los aneurismas cerebrales, donde ambas conllevan algún riesgo para el paciente (como daño posible a otros vasos sanguíneos, el potencial de recurrencia del aneurisma y nuevo sangrado y el riesgo de un accidente cerebrovascular postoperatorio).

El clipado microvascular implica cortar el flujo sanguíneo al aneurisma. Bajo anestesia, se extrae una sección del cráneo y se localiza el aneurisma. El neurocirujano usa un microscopio para aislar el vaso sanguíneo que alimenta al aneurisma y coloca un clip pequeño y metálico parecido a un broche en su cuello, deteniendo el suministro sanguíneo. El clip permanece en el paciente y evita el riesgo de sangrado futuro. Luego se vuelve a colocar el trozo de cráneo y se cierra el cuero cabelludo. Se ha demostrado que el clipado es altamente eficaz, dependiendo de la ubicación, forma y tamaño del aneurisma. En general, los aneurismas que se cierran completamente no regresan.

Un procedimiento relacionado es la oclusión, en la que el cirujano cierra (ocluye) la arteria completa que lleva al aneurisma. Este procedimiento a menudo se realiza cuando el aneurisma ha dañado la arteria. A veces una oclusión viene acompañada de un by-pass, en el cual un vaso sanguíneo pequeño se injerta quirúrgicamente a la arteria cerebral, recanalizando el flujo sanguíneo fuera de la sección de la arteria dañada.

La embolización endovascular es una alternativa a la cirugía. Una vez que el paciente ha sido anestesiado, el médico introduce un tubo plástico hueco (un catéter) dentro de una arteria (generalmente en la ingle) y lo avanza, usando angiografía, por el cuerpo hasta el sitio del aneurisma. Usando un alambre guía, se pasan espirales removibles (espirales de alambre de platino) o pequeños balones de látex a través del catéter y se liberan dentro del aneurisma. Los espirales o balones llenan el aneurisma, lo bloquean de la circulación, y hacen que la sangre se coagule, lo que destruye eficazmente el aneurisma. Es posible que el procedimiento deba realizarse más de una vez en la vida del paciente.

Los pacientes que reciben tratamiento por un aneurisma deben permanecer en la cama hasta que cese el sangrado. Deben tratarse las afecciones subyacentes, como la alta presión arterial. Otro tratamiento del aneurisma cerebral es sintomático y puede comprender anticonvulsivos para evitar las convulsiones y analgésicos para tratar las cefaleas. El vasoespasmo puede tratarse con bloqueadores del canal de calcio, pudiendo indicarse sedantes si el paciente estuviera intranquilo. Puede introducirse quirúrgicamente una derivación en un ventrículo varios meses después de la ruptura si la acumulación de líquido cefalorraquídeo está causando presión perjudicial sobre el tejido circundante. Los pacientes que han sufrido una hemorragia subaracnoidea a menudo

necesitan terapia de rehabilitación, del lenguaje y ocupacional para recuperar la función perdida y aprender a sobrellevar una incapacidad permanente.

¿Pueden prevenirse los aneurismas cerebrales?

No hay maneras conocidas de prevenir que se forme un aneurisma cerebral. Las personas con un aneurisma cerebral diagnosticado deben controlar cuidadosamente la alta presión arterial, dejar de fumar, y evitar el consumo de cocaína u otras drogas estimulantes. También deben consultar con un médico sobre los beneficios y riesgos de tomar aspirina u otros medicamentos diluyentes de la sangre. Las mujeres deben consultar con sus médicos acerca del uso de anticonceptivos orales.

¿Cuál es el pronóstico?

Un aneurisma no roto puede pasar desapercibido durante toda la vida de la persona. Sin embargo, un aneurisma que estalló puede ser fatal o llevar a un accidente cerebrovascular hemorrágico, un vasoespasma (la causa principal de discapacidad o muerte luego del estallido de un aneurisma), hidrocefalia, coma, o daño cerebral a corto plazo o permanente.

El pronóstico para las personas cuyo aneurisma ha estallado depende enormemente de la edad y la salud general del individuo, otras afecciones neurológicas preexistentes, la ubicación del aneurisma, la extensión del sangrado (y el nuevo sangrado), y el tiempo entre la ruptura y la atención médica. Se estima que alrededor del 40 por ciento de los pacientes cuyo aneurisma se ha roto no sobrevive las primeras 24 horas; hasta el 25 por ciento muere de complicaciones dentro de los 6 meses. Los pacientes que tienen hemorragia subaracnoidea pueden tener daño neurológico permanente. Otros individuos pueden recuperarse con poco o nada de déficit neurológico. Las complicaciones retardadas del estallido de un aneurisma pueden ser la hidrocefalia y el vasoespasma. El diagnóstico y tratamiento precoces son importantes.

Los individuos que reciben tratamiento para un aneurisma no roto generalmente requieren menos terapia de rehabilitación y se recuperan más rápidamente que las personas cuyo aneurisma estalló. La recuperación del tratamiento o la ruptura puede llevar semanas a meses.

Los resultados del Ensayo Internacional sobre Aneurisma Subaracnoideo (ISAT, siglas en inglés), patrocinado principalmente por los ministerios de salud pública del Reino Unido, Francia, y Canadá y anunciados en octubre de 2002, encontraron que los resultados para los pacientes tratados con espirales endovasculares pueden ser superiores a corto plazo (1 año) que los resultados para los pacientes cuyo aneurisma se trata con clipado quirúrgico. Los resultados a largo plazo de los procedimientos con espirales son desconocidos, debiendo los investigadores realizar más investigación sobre este tema, ya que algunos aneurismas pueden regresar después de usar espirales. Antes del tratamiento, los pacientes tal vez deseen consultar con un especialista en reparaciones quirúrgicas y endovasculares de aneurismas, para poder proporcionar mayor entendimiento de las opciones de tratamiento. (La Asociación Estadounidense de Cirujanos Neurológicos nota que la mayoría de los centros involucrados en el ISAT estaba en Europa [principalmente en Inglaterra], Australia y Canadá, y que los resultados pueden no corresponder a los pacientes en los Estados Unidos, "donde los patrones de práctica, particularmente en referencia al grado de subespecialización de los cirujanos neurovasculares en centros importantes, son diferentes."*)

*Asociación Estadounidense de Cirujanos Neurológicos/Congreso de Cirujanos Neurológicos, "Declaración de posición en el Ensayo Internacional sobre Aneurisma Subaracnoideo (ISAT)," 5 de noviembre de 2002.

¿Qué investigación se está haciendo?

El Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares (NINDS), un componente de los Institutos Nacionales de Salud (NIH) dentro del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU., es el patrocinador nacional principal de la investigación del cerebro y el sistema nervioso. Como parte de su misión, NINDS realiza investigación sobre aneurismas intracraneales y otras lesiones vasculares del sistema nervioso y respalda los estudios por medio de subvenciones para instituciones médicas en todo el país.

NINDS recientemente patrocinó el Estudio Internacional de Aneurismas Intracraneales No Rotos, que comprendió a más de 4,000 los pacientes en 61 centros de los Estados Unidos, Canadá y Europa. Los hallazgos sugieren que el riesgo de ruptura para la mayoría de los aneurismas pequeños (tamaño de menos de 7 milímetros) es bajo. Los resultados también proporcionan una mirada más completa a estos defectos vasculares y ofrecen una guía para los pacientes y médicos que enfrentan la decisión difícil de tratar o no un aneurisma por medios quirúrgicos.

Los científicos de NINDS están estudiando los efectos de un medicamento experimental en el tratamiento del vasoespasmio que se produce luego de la ruptura de un aneurisma cerebral. El medicamento, desarrollado en NIH, suministra óxido nítrico a las arterias y ha demostrado revertir y prevenir espasmos en la arteria cerebral en los animales.

Otros científicos esperan mejorar el diagnóstico y la predicción del vasoespasmio cerebral desarrollando anticuerpos para moléculas que se sabe que causan vasoespasmio. Estas moléculas pueden detectarse en el líquido cefalorraquídeo de los pacientes con hemorragia subaracnoidea. Un estudio adicional comparará el tratamiento estándar de la hemorragia subaracnoidea con el tratamiento estándar más la angioplastia con balón transluminal inmediatamente después del sangrado intenso. La angioplastia con balón transluminal implica la inserción, por medio de un catéter, de un balón desinflado a través de la arteria afectada y dentro del coágulo. El balón se infla para ensanchar la arteria y restablecer el flujo sanguíneo (luego se retiran el balón desinflado y el catéter).

Los investigadores están construyendo un nuevo sistema no invasivo de detección radiográfica de alta resolución que puede usarse para guiar la colocación de stents (pequeños dispositivos parecidos a tubos que mantienen abiertos los vasos sanguíneos) usados para modificar el flujo sanguíneo durante el tratamiento de los aneurismas cerebrales.

Varios grupos de investigadores patrocinados por NINDS están realizando estudios de enlace genético para identificar factores de riesgo para el aneurisma intracraneal familiar o la hemorragia subaracnoidea. Un estudio espera establecer patrones de herencia en los pacientes de diferentes orígenes étnicos. Otro proyecto está dirigido a localizar y proporcionar prevención y estrategias de tratamiento para personas genéticamente en riesgo de desarrollar aneurismas cerebrales. Y otros investigadores establecerán un banco de muestras de tejido y sangre para hacer enlace genético y análisis moleculares.

Los científicos están investigando el uso de la hipotermia intraoperatoria durante la cirugía de microclipado como medio para mejorar la tasa de recuperación de las funciones cognitivas y para

reducir las complicaciones tempranas y postoperatorias y el daño neurológico. Otros estudios están investigando formas de mejorar o reemplazar los espirales usados en la embolización endovascular.

Investigación adicional patrocinada por NINDS comprende el desarrollo de un nuevo modelo animal de un aneurisma sacular humano, un nuevo método de procesamiento tisular que debe permitir la evaluación rutinaria de la respuesta biológica a la implantación de dispositivos de oclusión, y un modelo computarizado de simulación para evaluar los resultados de la neurocirugía en los pacientes con aneurismas cerebrales.