

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Aneurismas intracraneanos rotos:
manejo quirúrgico vs. coil endovascular

Dr. Luis Gómez Vargas,* Dr. Carlos Samaniego Benavides*

*Residentes del Curso de Especialización y Residencia en Medicina Integral y de Urgencias. Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Hospital Central Militar. Ciudad de México. Departamento de Neurocirugía del Hospital Central Militar.

RESUMEN

Objetivo. Éste es un estudio retrospectivo cuyo objetivo es comparar la sobrevida obtenida como resultado del tratamiento por vía quirúrgica y endovascular para tratamiento de la HSA.

Método. Mediante una revisión del seguimiento de los pacientes que han sido tratados con cirugía y procedimiento endovascular, se realiza un estudio retrospectivo a fin de comparar los índices de sobrevida de ambos grupos de trabajo en el periodo comprendido de enero de 1999 a enero del 2003, en el Hospital Central Militar (HCM), tomando en consideración la etapa clínica según la escala de Hunt y Hess (H y H) a su ingreso.

Resultados. Los resultados a 12 meses de los grupos tratados por neurocirugía o por vía endovascular no tuvieron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.39$) en cuanto a los pacientes con etapa clínica de la clasificación Hunt y Hess I y II. Las etapas III-V de la escala de Hunt y Hess ($p = 0.005$) y la longitud del área afectada por la ruptura aneurismal ($p = 0.032$) fueron factores de pobre pronóstico; este grupo sólo fue atendido por neurocirugía debido a las indicaciones terapéuticas específicas.

Conclusiones. El tratamiento endovascular para la rotura aguda de aneurismas intracraneanos en pacientes con hemorragias Hunt y Hess grado I y II, ofrece resultados clínicos similares a los obtenidos en cirugía temprana de clipaje de los aneurismas rotos. El tratamiento endovascular es el manejo de elección para los pacientes con hemorragia Hunt y Hess grado I y II.

Palabras clave: Índices de sobrevida, escala de Hunt y Hess, aneurisma, cirugía de grapa.

INTRODUCCIÓN

La hemorragia subaracnoidea (HSA) es la presencia de sangre en el espacio subaracnoideo, lo cual produce signos y síntomas de irritación menín-

*Intracranial broken aneurysm:
surgical management vs. endovascular coil*

ABSTRACT

Objective. This is a retrospective study whose aim is to compare the surviving years obtained as a result of the treatment by the surgical and endovascular viae to manage the SAH.

Method. By a follow-up revision of the patients who have undergone surgery and endovascular treatment, a retrospective study is carried out so that we can compare the surviving years' indices in both experimental groups in the period from January 1999 to January 2003, in the Central Military Hospital, and considering the clinical stage according to Hunt and Hess' scale, at their income.

Results. The results for both groups managed either by surgery or endovascular treatment did not make any significant statistical difference ($p = 0.39$) as to the patients in clinical stage of classification Hunt and Hess I and II. Hunt and Hess' stages III-V ($p = 0.005$), and the lengthness of the affected area by the aneurysmal rupture ($p = 0.032$) were poor forecast factors; this group was only surgically treated due to the specific therapeutical indications.

Conclusions. The endovascular treatment for the acute rupture of intracranial aneurysms in patients with hemorrhages Hunt and Hess grade I and II present clinical results similar to those obtained in early clip-surgery for broken aneurysms. As to the endovascular treatment, it is the choice management for patients with hemorrhage Hunt and Hess grade I and II.

Key words: Surviving years' indices, Hunt and Hess scale, aneurysm, clip-surgery.

gea, entre otros. Dentro de las etiologías se encuentran el traumatismo craneoencefálico (TCE) y las HSA espontáneas secundarias a aneurismas intracraneales rotos (75-80%), y malformaciones arteriovenosas (4-5%).

Los aneurismas intracraneos suelen presentarse como episodios agudos denominados genéricamente “hemorragia subaracnoidea”, los cuales suelen compartir varios elementos, aunque también pueden presentarse como efecto de la compresión de los pares craneales, ya sea como atrofia óptica, síndrome quiasmático, parálisis oculomotora, neuralgia del trigémino, espacio hemifacial, síndrome del ángulo pontocerebeloso, o bien, como hidrocefalea, epilepsia focal o como panhipopituitarismo.¹

Los datos que ayudan a reconocerlos son un perfil evolutivo de inicio brusco, estabilización y tendencia a la regresión, sintomatología referible a una lesión focal cerebral, y factores etiopatogénicos predisponentes, entre los que se encuentran la edad, HTAS, diabetes mellitus y las enfermedades cardíacas; otros como la obesidad, hiperlipidemias, uso de estrógenos, así como el tabaquismo y etilismo.¹

El cerebro recibe cuatro ejes vasculares, dos carótidas internas y dos vertebrales, las cuales se unen para formar el tronco basilar. Cada carótida irriga los dos tercios anteriores de cada hemisferio cerebral, mientras que el sistema vertebrobasilar irriga el tercio posterior de los hemisferios, gran parte de los tálamos, tronco cerebral y cerebelo.

Entre los ejes vasculares se establecen numerosas anastomosis y redes de circulación colateral. La comunicación de más valor es la que se establece en el polígono de Willis, en la que la arteria comunicante anterior une ambas arterias cerebrales anteriores, y las arterias comunicantes posteriores unen cada carótida interna con la arteria cerebral posterior del sistema vertebrobasilar.

El valor funcional de las anastomosis es mayor cuando la oclusión arterial se realiza muy lentamente en los vasos del cuello, como es el caso de los pacientes ateromatosos, en los que no es raro observar arterias completamente ocluidas en pacientes asintomáticos; en las situaciones muy agudas y del territorio intracraneal (embolias en la arteria cerebral media), la utilidad de las anastomosis es mínima.⁶

La gran mayoría de las hemorragias subaracnoideas (HSA), aparecen por ruptura de aneurismas en las arterias de la base del cerebro (alrededor o en el polígono de Willis). Las cifras varían según si la serie es angiográfica o anatomopatológica y, dentro de éstas, si son serie de casos fallecidos por ruptura o exploraciones sistemáticas en autopsias de rutina. También eventualmente para la posibilidad de HSA intraespinal, de malformación vascular o tumor. La predisposición hereditaria a sufrir aneurismas cerebrales se da, excepcionalmente, por herencia autosómica dominante.⁷

El aneurisma cerebral afecta los vasos de la base del cráneo, casi 90% ocurre en vasos derivados del

sistema carotídeo y 10% en vasos derivados de las arterias vertebrales.⁴

Desde el punto de vista anatomopatológico, el término HSA es poco preciso porque casi siempre en el punto de sangrado se forma un coágulo (hematoma) que puede ser de tamaño considerable y desplazar o infiltrar el parénquima cerebral o, incluso, pasar al sistema ventricular.⁷

Un aneurisma arterial verdadero es definido como un incremento de 50% como mínimo en el diámetro arterial normal. Los síntomas clínicos usualmente surgen a partir de complicaciones comunes por el aneurisma, ya sea ruptura, trombosis o embolización distal.¹ En el estudio histológico, el saco aneurismático es una pared adelgazada, de tejido fibroso sin componente muscular y con disgregación y ruptura de las capas de fibras elásticas. La tendencia actual es considerarlos secundarios al “estrés hemodinámico” y en particular a la HTA, aunque es bastante frecuente encontrar aneurismas en pacientes con displasia fibromuscular.

Los aneurismas cerebrales se asocian, en algunos casos raros, con coartación de la aorta o con riñón poliquístico. En el primer caso, es posible que la asociación sea simplemente por la HTA en el territorio cefálico (por encima de la coartación); en el segundo, puede ser un síndrome familiar de herencia autonómica dominante.

Los aneurismas micóticos son una variedad especial; se desarrollan en el curso de embolias sépticas, esto es muy frecuente con el *Aspergillus fumigatus*.⁷

Cuadro clínico

El cuadro clínico clásico de la HSA lo constituye la tríada de cefalea de inicio brusco, vómitos y signos de irritación meníngea: rigidez de la nuca (en la HSA postraumática no debe explorarse la rigidez de la nuca debido al peligro de lesión de la médula espinal).¹ Sin embargo, existen otros datos de irritación meníngea, como son signos de Kernig y Brudzinski, fotofobia, fiebre y hemorragias subhialoideas en el fondo de ojo, déficit focal, déficit de lateralización, defectos motores (hemiparesia, parestesias), trastornos del lenguaje (afasias, disatrias).⁸

El comienzo es brutal y generalmente durante el esfuerzo, el paciente puede entrar en coma en unos minutos y hasta fallecer antes de llegar al hospital.

La rigidez de la nuca puede tardar hasta seis horas o más en aparecer. Los síntomas que determinan la irrupción de un aneurisma cerebral son extremos, ya que vendrá determinado, sobre todo, por la magnitud y la ubicación del sangrado, siendo el caso más leve la irritación meníngea, pero pudiendo producir también la muerte.⁹

Diagnóstico

El diagnóstico de ruptura de un aneurisma intracraneano recae principalmente en los síntomas que comprenden el cuadro clínico. Tomando en consideración los antecedentes de importancia los que se comentan en el texto.

Como apoyos diagnósticos, se emplean la TAC, punción lumbar, RMN, angiografía cerebral con sustracción digital. La TAC debe ser el estudio inicial en todo paciente con sospecha de HSA. En la primera semana se detecta hasta en 90% de los casos. Después de una semana, la sensibilidad del estudio se reduce a 50% de los pacientes.⁹

Los hallazgos más importantes en la TAC son: presencia de sangre en el espacio subaracnoidea y/o intraventricular, hematoma intracerebral, tamaño del sistema ventricular, y lesiones asociadas (tumor o traumatismo). Con el uso de contraste intravenoso es posible ver zonas sugestivas de aneurisma o MAV.¹⁰

La punción lumbar (PL) debe realizarse siempre que no se disponga de la TAC, o cuando —a pesar de una TAC normal— sigue existiendo un alto índice de sospecha de HSA. La punción lumbar está formalmente contraindicada cuando hay aumento de la presión intracraneal detectado por TAC, fondo de ojo, o en forma clínica. En la PL de una HSA se obtiene líquido cefalorraquídeo de aspecto hemorrágico o xantocrómico.⁶

La presión suele estar aumentada, el análisis del sedimento evidencia la presencia (o ausencia) de eritrocitos crenados, y las proteínas suelen estar aumentadas. Es importante diferenciar la HSA de una punción traumática.⁶

La resonancia magnética (RM). Es un estudio complementario más sensible que la TAC; con él se detectan en forma más precisa malformaciones vasculares como aneurismas y MAV.

Con la técnica de angiografía por IRM, se tiene una idea de la conformación del árbol vascular del cerebro; esta técnica es más específica que la TAC para observar áreas de isquemia secundarias a vasoespasmo, y es un método ideal para evaluar el tamaño ventricular y la posibilidad de hidrocefalia. Tiene la desventaja de ser un estudio caro, y en ocasiones, es difícil de realizar en un paciente grave. No es útil como diagnóstico de la HSA en fase aguda.¹¹

La angiografía cerebral de arterias carótidas y cerebrales, en la HSA no traumática —y siempre que el estado clínico lo permita—, debe realizarse en las primeras 24 a 48 horas de diagnosticado el evento. Es el procedimiento de elección para el diagnóstico de una malformación vascular. En caso que sea negativa, ésta por lo general se repite a los 10 a 14 días.¹²

Tratamiento

El tratamiento habitual admite dos fases primordiales: la primera, en cuanto el paciente es aceptado en un servicio de internación, preferentemente en un servicio de cuidados intensivos, donde se cuidará de su estado general, además se le administrará medicación específica para controlar el vasoespasmo o la hipoxia con intención de mitigar el daño provocado por la hemorragia y prevenir la repetición de nuevo sangrado, además de preparar al paciente para el tratamiento quirúrgico o endovascular.¹

Debe realizarse tratamiento quirúrgico de las lesiones ocupativas, hematomas, contusiones, y ventriculostomía en la hidrocefalia aguda.³

Los pacientes en los grados I y II son susceptibles de estudio angiográfico con vistas a la intervención quirúrgica y cierre del cuello del aneurisma con clip. Los pacientes en grados III y IV no deben ser operados a menos que mejoren su condición neurológica. Una contraindicación relativa es la edad mayor de 65 años.

Una alternativa a la cirugía convencional es la posibilidad de oclusión del aneurisma mediante un balón inflable, introducido mediante un catéter por vía intravascular.

Los aneurismas pueden ser tratados por clipaje mediante neurocirugía o radiología intervencionista. El tratamiento quirúrgico ha sido usado rutinariamente para mayores de 40 años, teniendo definidos claramente sus riesgos y morbilidad.

Hay diferencias importantes y claras entre los riesgos cirugía para aneurismas rotos y no rotos, los riesgos son mayores para pacientes con HSA sostenida secundaria a un aneurisma. Se han realizado revisiones sistemáticas del tratamiento quirúrgico, y las características de estos estudios son de predominio retrospectivos, en los cuales los cirujanos siguieron la continuidad de los pacientes.

Para observar los resultados, el seguimiento mediano fue de 24 semanas (rango 2-234 semanas) en los 21 estudios en los cuales se reportaron los siguientes datos. En general, la morbilidad permanente ocurrió en 10.9% (95% CI 9.6-12.2%) de los pacientes y una mortalidad que fue de 2.6% (95 CI 2.0-3.3%). La morbilidad más baja y mortalidad que fue encontrada con aneurismas pequeños de la circulación anterior (mortalidad 0.8%, morbilidad 1.9%), y la peor con aneurismas grandes de la fosa posterior (mortalidad 0.8%, morbilidad 26.9%), con aneurismas largos de la circulación anterior (mortalidad 7.4%, morbilidad 26.9%) y aneurismas pequeños de la fosa posterior (mortalidad 3.0%, morbilidad 12.9%) los cuales fueron resultados intermedios.

La elevada mortalidad de los procedimientos quirúrgicos en aneurismas de la fosa posterior en com-

paración de los de la parte anterior, se debió a la confusión del tamaño del aneurisma, de los cuales los aneurismas gigantes son más frecuentes en la fosa posterior.¹¹ Dentro de los comentarios de la bibliografía publicada, cabe señalar la orientación de la publicación según mencionan los autores.

Uno de los principales desarrollos en cirugía vascular en los últimos cinco años ha sido la introducción de la reparación endovascular de los aneurismas.

La evidencia sugiere que la cirugía endovascular es mejor para pacientes con enfermedad coexistente, los cuales podrían tener un riesgo mayor para la cirugía convencional. No obstante, la durabilidad a largo plazo de las técnicas endovasculares es desconocida, aunque la experiencia muestra con mucho que más de una cuarta parte de los pacientes con tratamiento endovascular sufren una segunda intervención endovascular para asegurar la regresión del saco aneurismal.¹²

La combinación de angiotomografía tiene la más alta sensibilidad (0.83) para la detección de aneurismas, siendo el estándar de oro la angiografía con sustracción digital (0.84). Las técnicas de imagen no invasivas pueden no identificar los aneurismas menores de 5 mm. En el estudio internacional sobre aneurismas no rotos (ISUIA 2), se indica que los aneurismas de tamaño menor a 10 mm tienen un bajo índice de ruptura espontánea (cerca de 0.05%/año) y no justifica el riesgo de tratamiento en la mayoría de los casos. Mientras tanto, la tecnología progresa, y permanece por ser establecido cuáles son las indicaciones para su aplicación, particularmente en el contexto de muy bajas complicaciones (0.07% de riesgo de déficit neurológico permanente) para la angiografía con sustracción digital, las cuales requieren una corta estancia intrahospitalaria.¹³

Las indicaciones para técnicas de imagen en paciente con sospecha de aneurisma pueden dividirse en dos grupos: aquellos pacientes con hemorragia subaracnoidea y los que no la presentan. Para los pacientes con hemorragia subaracnoidea, las indicaciones son primeramente investigar la causa del sangrado agudo, secundariamente seguir el progreso de los aneurismas no rotos en el paciente, y tercero, vigilancia para aquellos que han recibido manejo endovascular. Actualmente, la investigación de hemorragia subaracnoidea requiere arteriografía con sustracción digital.

Las consecuencias de información inadecuada en la investigación de un aneurisma roto es considerable, y una sensibilidad de 0.83 para las técnicas no invasivas no es suficiente.¹¹

La técnica quirúrgica también está directamente dirigida por la anatomía del aneurisma, según lo muestre la angiografía por sustracción digital. La

decisión para tratar aneurismas no rotos detectados con angiografía por sustracción digital después de una hemorragia subaracnoidea, puede ser tomada tiempo posterior al tratamiento del aneurisma roto. El riesgo de ruptura es de 0.5%/aneurisma/año y la decisión para tratarlo depende de la edad del paciente y el riesgo del tratamiento, tomando en cuenta el tamaño y localización del aneurisma.

En general, los aneurismas pequeños en personas ancianas no requieren tratamiento (y no existe indicación para repetir estudios radiológicos), mientras que para pacientes jóvenes con aneurismas mayores de 10 mm deben ser propuestos para tratamiento. En términos de vigilancia endovascular, la angiografía con sustracción digital es el estándar.¹²

METODOLOGÍA

Material y método

Para el presente estudio se realizó una revisión retrospectiva de los expedientes clínicos de los pacientes que ingresaron al Hospital Central Militar con el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea, en el periodo de tiempo comprendido entre enero de 1999 y enero del 2003, manejados con clipaje quirúrgico o colocación de coil endovascular.

Se evaluaron los índices de sobrevida al mes, dos meses y al año de la rotura del aneurisma para cada modalidad de tratamiento, una vez que se colocaron a los pacientes en grupos pareados para el grado de hemorragia, según la escala de Hunt y Hess.

Los pacientes fueron considerados como candidatos para el estudio si se realizó el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea, fuera por TAC, punción lumbar, si se detectaba uno o más aneurismas intracraneos, posteriormente corroborados por arteriografía, que fueran considerados como la causa responsable del evento.

Con base en las observaciones plasmadas en la nota de ingreso al servicio de urgencias de adultos del HCM y a las elaboradas en posteriores valoraciones por los médicos adscritos al Departamento de Neurocirugía, se consultó la etapa clínica según la clasificación de Hunt y Hess si se les consideraba candidatos a una de las posibilidades de tratamiento, tomando en cuenta las indicaciones precisas para cada una de las modalidades terapéuticas.

Se realizaron dos grandes divisiones o grupos según las etapas clínicas de la escala de Hunt y Hess. El primero de estos dos grupos comprendía a los pacientes en etapa I-II, los cuales tenían la posibilidad de brindarles ambos tratamientos, y el segundo contenía a los pacientes con etapa III-V de Hunt y Hess.

Para evaluar la sobrevida, se tomó en cuenta la revisión en la consulta externa, registrada en los expedientes clínicos al mes, dos meses y un año de la rotura del aneurisma. En aquellos pacientes que no acudieron a las consultas de control, se realizó llamada telefónica según datos de la hoja de comisaría del expediente clínico, informándoseles acerca de la presente investigación y solicitando a través de entrevista telefónica directa o indirecta con el paciente, acerca de su calidad de vida según la estadificación en la escala de Rankin.

Los pacientes se consideran como no elegibles si presentaban cualquiera de los siguientes criterios:

- Si la hemorragia subaracnoidea llevaba más de 28 días de duración.
- Si el evento era secundario a otra patología subyacente.

Análisis estadístico

Se practicó análisis de Kaplan-Meier, en término de sobrevida con la intención de realizar un análisis comparativo en los tratamientos endovascular y quirúrgico en término del evento primario al final del evento y al realizar un análisis comparativo entre pacientes manejados de forma quirúrgica y por vía endovascular.

El análisis correspondiente fue llevado a cabo de manera separada para pacientes con Hunt y Hess preoperatorios I-II y III-V. La influencia de la modalidad de tratamiento intentada y los diferentes factores anatómicos y clínicos sobre los resultados clínicos fueron analizados. La prueba U de Mann-Whitney fue utilizada para escalas variables ordinales o continuas con una distribución no-normal; la prueba de χ^2 para variables discretas dicotomizadas y la prueba "t" de Student para variables con una distribución normal fueron aplicadas para la comparación de los grupos.

Las diferencias fueron consideradas para ser estadísticamente significativas si el valor de $p < 0.05$. Se utilizó para el análisis estadístico el programa SPSS para Windows versión 8.0.

En ambos casos, se tomó como significancia estadística una probabilidad menor o igual a 5%.

RESULTADOS

Se detectaron 90 casos de hemorragia subaracnoidea en el periodo de tiempo comprendido del 1o de enero de 1999 al 1o de enero del 2003, de los cuales 51 fueron mujeres y 39 fueron hombres (Figura 1).

En el grupo 1 se colocaron 63 pacientes, con Hunt y Hess grados I y II, de los cuales fallecieron cinco pacientes; del grupo de manejo quirúrgico fueron tres, y dos del grupo de manejo endovascular.

En el grupo 2 se colocaron 27 pacientes, con Hunt y Hess III-V, con 10 casos de fallecimiento antes del primer año de la rotura del aneurisma (Figura 2).

De los 63 pacientes del grupo 1, que comprenden los pacientes de Hunt y Hess grados I-II, debido a que en este grupo existe la posibilidad de realizar ambos abordajes terapéuticos, se tomaron en consideración las diferentes indicaciones absolutas y relativas para cada procedimiento. De este grupo fueron sometidos a clipaje quirúrgico 44 pacientes, y 19 pacientes a embolización selectiva con coil endovascular.

Del grupo 2, con Hunt y Hess grado III-V, 27 pacientes fueron sometidos a tratamiento quirúrgico, sin encontrarse casos de colocación de coils en este grupo de pacientes. Esta información es reforzada por la bibliografía, ya que la indicación terapéutica en este grupo de pacientes, como ya se había señalado anteriormente, es quirúrgica.

Del grupo 1 se logró el seguimiento de 58 pacientes a un año, de los cuales 41 fueron sometidos a manejo quirúrgico y 17 de manejo endovascular sobrevivieron, con dos defunciones en cada uno de los

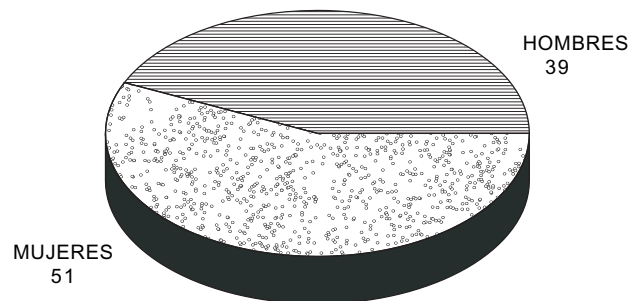


Figura 1. HSA. Cantidad de pacientes que ingresaron en el periodo de enero de 1999 y enero del 2003, con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea en el H. C. M., diferenciando en cuanto a su sexo.

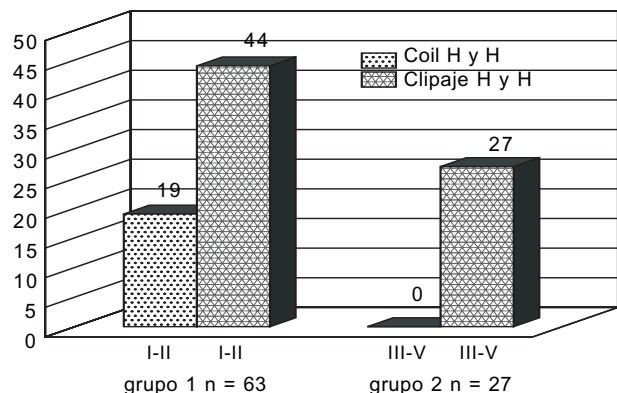


Figura 2. Figura que muestra los dos grupos de estudio, denotando el total de pacientes en cada grupo, así como la cantidad de pacientes que fueron sometidos a las diferentes modalidades de tratamiento.

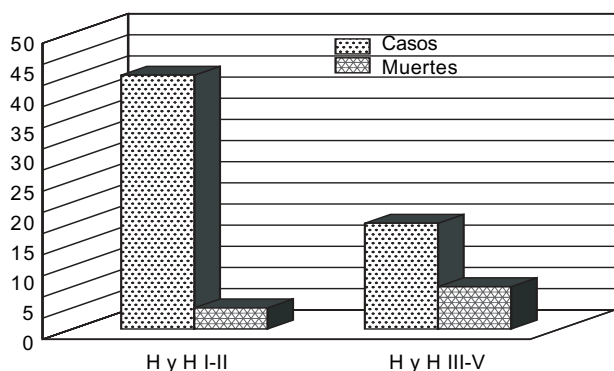


Figura 3. Total de casos de hemorragias subaracnoidea, dividiéndose en dos grupos según su calificación en la escala de Hunt y Hess a su ingreso, con anotación de las defunciones para cada grupo. La mortalidad para Hunt y Hess I-II fue de 7.9%, siendo de 37% para los pacientes con hemorragia subaracnoidea con Hunt y Hess III-V.

subgrupos. Del grupo 2, sobrevivieron 17 pacientes a un año y 10 pacientes fallecieron. Las principales causas de muerte fueron complicaciones de la hemorragia (cuatro pacientes), eventos vasculares cerebrales isquémicos (3), cardiopatía isquémica y enfermedad broncopulmonar (3) (Figura 3).

Los grupos en tratamiento no tuvieron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de edad o género, o en la clasificación de Hunt y Hess para la etapa clínica o el tamaño de los aneurismas.

Los resultados a 12 meses los grupos tratados por neurocirugía o por vía endovascular no tuvieron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.39$). Ninguno de los grupos tuvo diferencia significativa en el resultado clínico durante el primer año posterior al tratamiento, en cuanto a los que se catalogaron en etapas I-II de la escala de Hunt y Hess.

La etapa de la escala Hunt y Hess ($p = < 0.001$), las dimensiones del aneurisma ($p = 0.003$) y edad ($p = 0.015$), fueron asociadas de manera directa con el resultado clínico. La presencia de espasmo postoperatorio sintomático ($p = < 0.001$), las etapas III-V de la escala de Hunt y Hess ($p = 0.005$) y la longitud del área afectada por la ruptura aneurismal ($p = 0.032$) fueron factores de pronóstico negativo.

El análisis de Kaplan-Meier de supervivencia se basó en los resultados obtenidos por entrevista telefónica. En el término de la recolección de datos por esta vía, tres pacientes del grupo de endovasculares y cuatro pacientes del grupo neuroquirúrgico fallecieron. No se reportaron resangrados después del egreso de la primera hospitalización. No hubo diferencia significativa en cuanto a la supervivencia en ambos grupos terapéuticos ($p = 0.8$).

Los pacientes con etapas K-II de Hunt y Hess tuvieron menor riesgo de mortalidad ($p = 0.0126$) que

los pacientes con etapas III-V. En pacientes con etapa III-V se reportó mortalidad de 60% en comparación con lo reportado en la literatura de 80%; no pudo ser posible realizar comparación entre ambos tratamientos en estas etapas debido a que cada uno tiene sus indicaciones específicas y estos fueron manejados con neurocirugía.

DISCUSIÓN

Los beneficios de la cirugía temprana han sido ampliamente aceptados, comparando ambas modalidades en el tratamiento temprano en el periodo de 72 horas.

Las características básicas de los pacientes en ambos grupos de trabajo fueron similares en términos de la localización y el tamaño del aneurisma, la severidad de la HSA, y la etapa clínica de los pacientes.

Los resultados a un año no tuvieron diferencia significativa entre ambos grupos; aproximadamente, 79% de los pacientes tratados por vía endovascular contra 77% de los pacientes tratados con neurocirugía, tuvieron una recuperación buena a moderada, esto de acuerdo con los resultados reportados en la literatura de estudios previos.

Los efectos iniciales de la HSA se tomaron como factores de pronósticos del resultado en muchos trabajos realizados.

CONCLUSIONES

El tratamiento endovascular para la rotura aguda de aneurismas intracraneales para los pacientes estadificados en las etapas de Hunt y Hess grados I y II, en cuanto a resultados clínicos, tiene cifras similares a los resultados obtenidos en cirugía temprana de clipaje de los aneurismas rotos, lo que se traduce como una buena alternativa de método terapéutico de la HSA secundaria a la rotura de aneurismas.

El tratamiento endovascular no es alternativa de tratamiento para los pacientes con hemorragias con Hunt y Hess mayores de III, ya que sólo el diagnóstico es indicativo de craniectomía y clipaje.

La literatura reporta menor daño cerebral, aunque se reporta mayor posibilidad de resangrado con el manejo endovascular que cuando se realiza el método neuroquirúrgico.

REFERENCIAS

1. Molyneux A, et al. International subarachnoid aneurysm trial of neurosurgical clipping vs. endovascular coiling in patients with ruptured intracranial aneurysms. *Lancet* 2002; 360: 1267-74.
2. Koivisto T, Vanninen R, Hurskainen H, Saari T. Outcomes of early endovascular vs. surgical treatment of ruptured cerebral aneurysms. *Stroke* 2000; 31: 2369-77.
3. Brillstra EH, Rinkel GJE, Van der Graff Y. Treatment of intracranial aneurysms by embolization with coils. *Stroke* 1999; 470-6.

4. Lanzino G, et al. Surgical treatment of the ruptured aneurysm: Timing. *Neurosurg Clin North Am* 1998; 9: 541.
5. Schievink WI. Intracranial aneurysm. *N Engl J Med* 1997; 336: 28.
6. Johnston SC, et al. Which unruptured cerebral aneurysms should be treated? *Neurology* 1999; 52: 1806.
7. Connolly ES. Management of symptomatic and asymptomatic aneurysms. *Neurosurg Clin North Am* 1998; 9: 509.
8. International study of unruptured intracranial aneurysms investigators: risks of rupture and risks of surgical intervention. *N Engl J Med* 1998; 339: 1725.
9. Cloft HJ, Gregory J, et al. Risk of cerebral angiography in patients with subarachnoid hemorrhage, cerebral aneurysm, and arteriovenous Malformation. *Stroke* 1999; 30: 317-20.
10. Hernesniemi J, Vapalahti M, Niskanen M, Kari A. Management outcome for vertebrobasilar artery aneurysms by early surgery. *Neurosurgery* 1992; 31: 857-61.
11. Kassell NF, Torner JC, Jane JA, Haley EC Jr, Adams HP. The International Cooperative Study on the Timing of Aneurysm Surgery, part 2: surgical results. *J Neurosurg* 1990; 73: 37-47.
12. Schievink WI. Intracranial aneurysm. *N Engl J Med* 1997; 336: 28-40.
13. Fogelholm R, Hernesniemi J, Vapalahti M. Impact of early surgery on outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a population-based study. *Stroke*.

Recibido: Agosto 13, 2004.
Aceptado: Febrero 20, 2005.