Experiencia en hemorragia subaracnoidea aneurismática entre los años 1995-2015 en el Hospital Universitario de Getafe (Madrid)

José Manuel Ortega Zufiría, Marta Calvo Alonso, Noemí Lomillos Prieto, Bernardino Choque Cuba, Martin Tamarit Degenhardt
Hospital Universitario de Getafe, Madrid, España

RESUMEN
Introducción: La hemorragia subaracnoidea (HSA) aneurismática es un fenómeno muy grave asociado a altas tasas de morbimortalidad. Tras el sangrado inicial fallecen el 50% de los pacientes, y el 30-40% de los enfermos sufren re-sangrado durante el primer mes. El porcentaje de defunciones debido al re-sangrado se encuentra entre el 60% y el 75%. Previniendo los re-sangrados, tanto la embolización endovascular como la cirugía disminuyen la tasa de mortalidad y mejoran la calidad de vida de los supervivientes. Actualmente, la embolización endovascular se ha convertido en el método de elección para prevenir el re-sangrado, especialmente en Europa, reemplazando ampliamente a la cirugía.
Objetivo: El objetivo de este estudio ha sido describir una serie de pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea tratados en el Hospital Universitario de Getafe (Madrid), entre los años 1995 y 2015, analizar el diagnóstico y el tratamiento, así como establecer los principales factores pronósticos y comparar los resultados de ambos tratamientos (clip y coil).
Material y Métodos: Se ha realizado un estudio retrospectivo, de revisión de historias clínicas, analizando datos epidemiológicos y realizando un estudio estadístico de los mismos.
Resultados: Se han estudiado un total de 343 pacientes, clipajes 185 y embolizaciones 158. Se ha establecido que la realización de Tomografía Computarizada (TC) de cráneo y arteriografía cerebral, así como el ingreso en UCI, es el mejor manejo en este tipo de pacientes. Se ha demostrado que la embolización ha ido disminuyendo el número de complicaciones, siendo el tratamiento de elección a día de hoy.
Conclusiones: En este estudio, la situación clínica al ingreso, la cantidad de sangre hallada en la TC y la edad del paciente, han resultado ser las variables más determinantes en el resultado final.

Palabras clave: Hemorragia Subaracnoidea; Aneurisma Intracraneal; Terapéutica; Pronóstico

ABSTRACT
Introduction: *Aneurysmal subarachnoid hemorrhage (ASH) is an extremely-serious phenomenon associated with high rates of morbidity and mortality. From the initial hemorrhage, 50% of patients die, while an additional 30-40% re-bleed within the subsequent month. Re-hemorrhaging accounts for 60 to 75% of deaths among survivors of the initial event. Preventing re-bleeds, via either endovascular embolization or surgery, decreases mortality and improves quality of life in survivors. Currently, endovascular embolization is considered the method of choice to prevent re-bleeding, especially in Europe, largely replacing surgery.*
Target: *The aims of this study were to describe a series of patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage treated at the University Hospital of Getafe between 1995 and 2015, analyze their diagnosis and treatment, identify significant prognostic factors, and compare outcomes between the two treatment approaches (clip versus coil).*
Methods: *In this retrospective study, patient medical histories were examined and epidemiological data reviewed.*
Results: *In total, 343 patients were included in analysis, 185 treated surgically and 158 through endovascular embolization. Combining computed tomography (CT) and cerebral arteriography, with ICU admission, was determined to be the most effective management approach for these patients. Embolization, the treatment of choice today, decreased the number of complications over the two decades analyzed. Patients' clinical presentation, quantity of blood identified on CT, and age were the best predictors of outcomes.*
Conclusions: *Among patients presenting with an ASH, combining brain CT and arteriography, and ICU admission, generated the best outcomes. The best predictors of outcome were clinical presentation, estimated blood volume on CT, and patient age.*

Key words: *Subarachnoid Hemorrhage; Intracranial Aneurysm; Therapeutics; Prognosis*

INTRODUCCIÓN

Concepto y generalidades: La hemorragia subaracnoidea (HSA) es una extravasación de sangre en el espacio subaracnoideo o leptomeníngeo (fig. 1). El 85% de las hemorragias subaracnoideas no traumáticas o espontáneas, se deben a la rotura de un aneurisma cerebral (fig. 2), aunque existen muchas otras causas[6].

Entre las diferentes etiologías se encuentran las malformaciones vasculares, los tumores cerebrales, y las alteraciones de la pared vascular, así como los trastornos de la coagulación. La HSA debida a ruptura aneurismática es un fenómeno muy grave, asociado a altas tasas de morbilidad y mortalidad.

La HSA representa el 5-15% de todos los ictus cerebrales (uno de cada 20), pero, debido a que la enfermedad afecta a una considerable proporción de pacientes jóvenes, la pérdida de años de vida productivos es tan significativa como la secundaria al infarto cerebral isquémico, el más frecuente entre los ictus.

Incidencia de la hemorragia subaracnoidea

Existen grandes variaciones en la incidencia de HSA

José Manuel Ortega Zufiría
fuencarral108@hotmail.com
Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

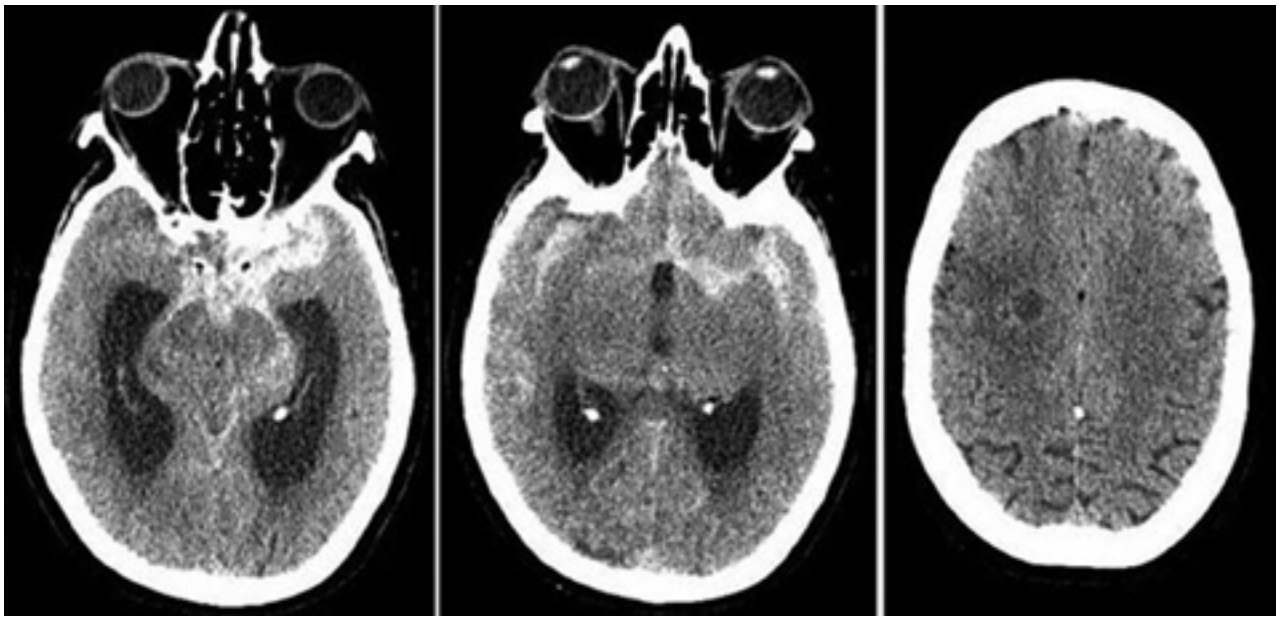

Figura 1: Hemorragia subaracnoidea en T.C. craneal.

aneurismática[9]. Ésta varía dependiendo del tipo de población estudiada (por ejemplo, es doble en Finlandia o Japón, e inferior al resto en países de Centro y Sudamérica), de la distribución de edad de dicha población, del tamaño de la misma, de la prevalencia de tabaquismo e hipertensión, de los criterios diagnósticos utilizados y de las diversas técnicas diagnósticas empleadas[15].

Se estima que la incidencia real se encuentra aproximadamente alrededor de 7,4-28 por 100.000 personas por año, aunque según los estudios más exhaustivos dicha incidencia podría acotarse a 9 por 100.000 personas por año[3]. Si aplicamos esta incidencia a la población española en 2015 (según datos del Instituto Nacional de Estadística), serían esperables un total de 4.140 casos de hemorragias subaracnoideas anuales en el ámbito nacional para una población estimada de 46 millones de habitantes.

Sin embargo, no existen verdaderos datos epidemiológicos generales sobre la incidencia de esta enfermedad en nuestro país, aunque sí existen datos parciales referidos a alguna comunidad autónoma en concreto. Según los cálculos del Grupo de Patología Vascular de la Sociedad Española de Neurocirugía, la incidencia de la HSA es menor que en otros países de nuestro entorno, ya que no supera los 5 casos anuales por cada 100.000 habitantes.

La incidencia de HSA aneurismática por debajo de los 20 años de edad es realmente muy baja, pero posteriormente se incrementa de forma progresiva, hasta alcanzar un máximo entre la cuarta y la quinta década de la vida. En la diversa literatura recogida hasta el momento, a nivel general, la mitad de los pacientes que sufre HSA tiene una edad inferior a 55 años en el momento del diagnóstico[1].

Sin embargo, en nuestro medio, según la base de datos del Grupo de Patología Vascular de la Sociedad Española de Neurocirugía, el 66% del total de pacientes que presentan un episodio de HSA, son mayores de 55 años. De igual manera, cabe destacar, si consideramos la diferencia establecida por sexos, que existe una mayor incidencia en mujeres (entre 1,2 y 4,5 veces mayor que en varones), especialmente en el grupo de edad definido a partir de los 55 años.

Prevalencia de aneurismas intracraneales

La prevalencia de población portadora de aneurismas intracraneales "no rotos" varía enormemente entre los diferentes estudios. Según la publicación más exhaustiva, dicha prevalencia en la población adulta es de aproximadamente el 2%. En un 20-35% de los casos de las personas portadoras de aneurismas existe la posibilidad de tener aneurismas múltiples[2].

Historia natural de la HSA

Aproximadamente un 15% de los pacientes con HSA fallecen antes de recibir atención médica. Se ha descrito que la mortalidad acumulada de la HSA aneurismática durante el primer día es del 32%, se eleva al 46% durante la primera semana, asciende al 56% durante el primer mes y alcanza el 60% durante los primeros 6 meses[4]. Diversos factores influyen en la evolución de los pacientes con HSA. Entre ellos destaca la situación neurológica inicial post-sangrado, ya que el evento hemorrágico inicial es el causante de las mayores cifras de mortalidad[2].

De hecho, aquellos pacientes que se mantienen en "buen grado clínico" en las principales escalas de valoración durante los 3 primeros días, tienen un 80% de probabilidades de sobrevivir durante los 2 próximos años, mientras que aquellos que lo consiguen durante 7 y 21 días, sus probabilida-

des se incrementan hasta el 95%. El vaso-espasmo cerebral a distancia es la segunda mayor causa de mortalidad en pacientes que sobreviven al ictus inicial. Otras complicaciones frecuentes son la hidrocefalia, las crisis comiciales, la trombosis venosa profunda y el trombo-embolismo pulmonar.

Tras las primeras horas posteriores al episodio inicial de HSA, hasta el 15% de los pacientes sufren deterioro del nivel de conciencia debido a re-sangrado. El episodio de re-sangrado se produce en las primeras 24 hs entre el 2 y el 7% de los pacientes, y aproximadamente en el 15-20% se presenta durante las primeras 2 semanas. En aquellos pacientes que sobreviven al primer día, el riesgo de re-sangrado durante el primer mes se establece en un 30-50%, en el caso de que no reciban tratamiento, estabilizándose posteriormente en un 3% aproximado anual.

Más allá de un año los datos de historia natural sugieren una tasa de re-sangrado constante. En diversas series se ha descrito una tasa de re-sangrado del 2.2% anual durante los primeros 10 años pasados los 6 primeros meses tras la hemorragia, descendiendo a un 0.86% anual a partir de la segunda década posterior al evento. El principal y determinante peligro del re-sangrado es que entre el 60% y 75% de los pacientes que lo desarrollan fallecen por su causa[14].

Tratamiento de los pacientes que padecen HSA

Una vez realizado el diagnóstico de HSA mediante Tomografía Computarizada (TC) y arteriografía cerebral, el paciente debe ser vigilado en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). El siguiente reto radica en el manejo clínico del paciente. Para prevenir los re-sangrados aneurismáticos, tanto la embolización endovascular como la cirugía de los aneurismas disminuyen la tasa de mortalidad y mejoran la calidad de vida de los supervivientes[5,6]. En 1937, Walter Dandy realizó la primera intervención quirúrgica, utilizando un clip vascular diseñado por Harvey Cushing, como tratamiento de los aneurismas cerebrales. Durante décadas el tratamiento óptimo ("gold standard") fue el clipaje quirúrgico.

Sin embargo, desde finales de la década de los 80, cuando los coils de platino de Guglielmi fueron introducidos como técnica endovascular percutánea, para aquellos pacientes que no eran buenos candidatos para tratamiento quirúrgico, ha habido un creciente aumento en popularidad como método alternativo y menos invasivo que la cirugía abierta convencional. En 1995, su uso rutinario para la práctica clínica fue aprobado por la FDA ("Food and Drug Administration" de los Estados Unidos).

En el año 2000, Koivisto y colaboradores publicaron el primer estudio prospectivo randomizado que comparaba los resultados de ambos tratamientos para la HSA aneurismática (tratamiento quirúrgico versus embolización endovascular). Posteriormente, el ensayo clínico multicéntrico randomizado conocido como "International Subarachnoid Aneurysm Trial" (ISAT) comparó los resultados clínicos de ambos tratamientos[2].

Los resultados del mismo fueron publicados por primera vez en 2002. El estudio mostraba una reducción estadísticamente significativa del grado de dependencia y de la tasa de mortalidad tras un año de la hemorragia, a favor del tratamiento endovascular respecto al quirúrgico. Sin embargo, el estudio tiene sus limitaciones, ya que cabe destacar que los resultados del ISAT son aplicables a pacientes con un buen grado clínico post hemorragia (88% de los pacientes del estudio se encontraban en buena situación neurológica, grados I y II de la escala de la "World Federation of Neurologic Surgeons") con aneurismas localizados en la circulación anterior (93%), y de tamaño inferior a 10 mm (92%). Algunas publicaciones posteriores han sugerido que el hecho de generalizar estos resultados a todos los casos no es apropiado, ya que los pacientes que se encuentran en peor grado clínico, los de edad avanzada y los enfermos con aneurismas de arteria cerebral media y de circulación posterior se encuentran pobremente representados en este ensayo clínico[5].

A pesar de todo, y como consecuencia de dichas conclusiones, desde la primera publicación del ISAT, la embolización endovascular se ha convertido en el método de elección para prevenir el resangrado, especialmente en Europa, reemplazando ampliamente a la cirugía. Dicho fenómeno también se ha dado en nuestro país, en contraste con la práctica habitual en los Estados Unidos, donde el tratamiento endovascular no se ha generalizado, e incluso se reserva sólo para aquellos casos con peor pronóstico en determinados centros hospitalarios.

Factores pronósticos de la hemorragia subaracnoidea

En muchos estudios se han empleado las escalas de Glasgow, tanto la escala para el Coma como la escala Evolutiva o Pronóstica (tabla 1), como índices de resultado clínico del tratamiento de la HSA aneurismática[10,11]. Sin embargo, ambas escalas tienen una alta variabilidad interpersonal y son dependientes del estado clínico residual pre-tratamiento, por lo que no son universalmente aceptadas, con algunos interrogantes. El objetivo último, tanto de la cirugía como de la embolización, es evitar el resangrado[13], manteniendo la mejor situación neurológica posible. El resultado final del tratamiento de la HSA también depende de los cuidados médicos del paciente, tales como las medidas anti vaso-espasmo, la profilaxis de crisis comiciales y el tratamiento de complicaciones asociadas, procedimientos bien descritos en gran número de protocolos[7].

Los méritos relativos tanto del tratamiento quirúrgico convencional como de la embolización endovascular dependen tanto de su seguridad (riesgo de complicaciones médicas asociadas, estancia hospitalaria o integridad neu-

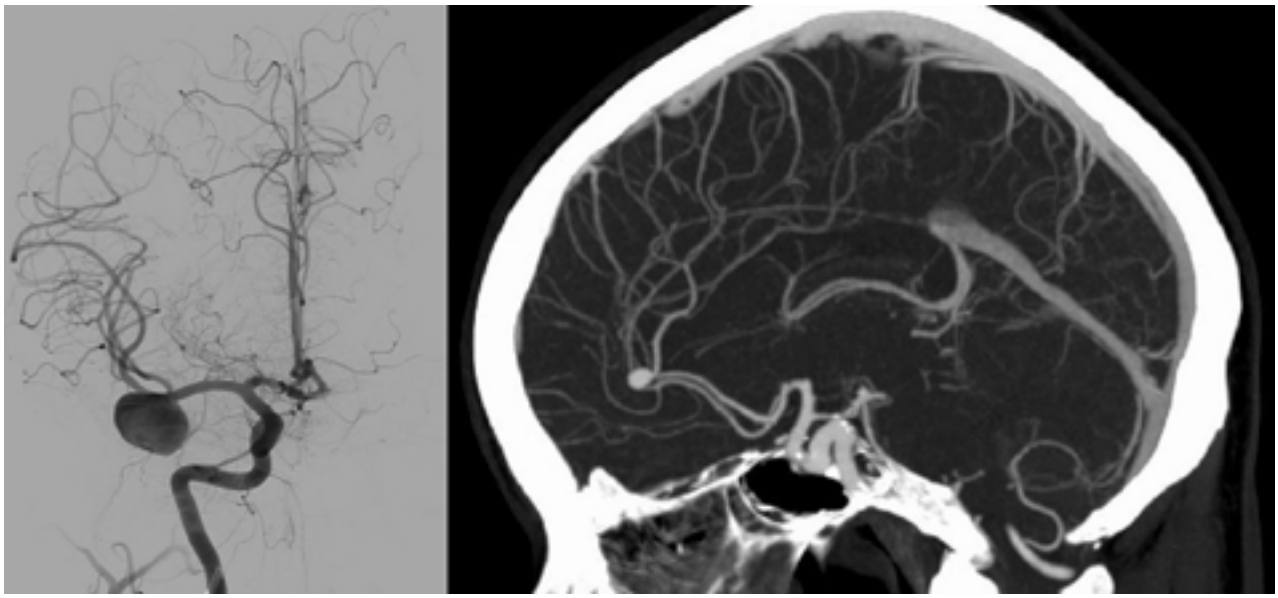

Figura 2: Arteriografía (aneurisma de arteria cerebral media) y angio-T.C. (aneurisma de arteria cerebral anterior).

TABLA 1: ESCALA PRONÓSTICA DE GLASGOW, PARA ESTABLECER LA EVOLUCIÓN O RESULTADO FINAL

I.	Exitus.
II.	Estado vegetativo persistente (no avidencia de funciones corticales).
III.	Incapacidad severa (consciente, pero totalmente dependiente).
IV.	Incapacidad moderada (limitado, pero independiente).
V.	Buena recuperación (integro o leve secuela que le permite llevar una vida normal).

rológica, entre otros) como de su capacidad para prevenir el re-sangrado (tabla 1)[8].

PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS

La hemorragia subaracnoidea es una entidad clínica grave, y representa una importante causa de mortalidad y morbilidad en los países industrializados, lo que constituye un esfuerzo, tanto a nivel humano como económico, muy importante[1]. Actualmente, los conocimientos de la fisiopatología intracraneal han avanzado mucho, pero todavía existen amplias lagunas en el entendimiento de la patogenia que limitan el desarrollo de un esquema terapéutico óptimo. Además, el modelo clínico de la HSA es multifactorial, tanto en términos clínico-patológicos como de tratamiento, por lo que resulta muy difícil determinar el efecto de una variable patológica o terapéutica en la evolución o el pronóstico final de los enfermos. Los progresos experimentados en el manejo y tratamiento de los pacientes que sufren HSA han permitido una notable mejoría en el pronóstico[14]. Así, se ha conseguido disminuir el índice de mortalidad hasta en un 30%, sin incrementar el número de enfermos que quedan en estado vegetativo persistente o desarrollan incapacidad severa, según los criterios de la Escala Evolutiva de Glasgow, aunque éste se mantiene todavía cercano al 40%. Actualmente, es necesario determinar los factores más influyentes en la evolución final para establecer modelos pronósticos y poder elaborar planes de actuación terapéutica y rehabilitación, lo más eficaces posibles.

Considerando todo lo anteriormente expuesto, este trabajo intenta cumplir los siguientes objetivos:

1. Reunir una serie amplia de pacientes que han sufrido HSA y estudiar su perfil epidemiológico y forma de presentación clínica.
2. Diseñar un esquema práctico de actuación clínica en estos pacientes, así como describir los factores de riesgo que determinan la probabilidad de desarrollar complicaciones en el grupo de pacientes que sufren HSA, estudiando los principales factores que influyen en la evolución clínica.
3. Comparar el tratamiento quirúrgico convencional ("clip") con la terapia de embolización endovascular ("coil").
4. Analizar las distintas variables que pueden actuar sobre el pronóstico, determinando cuáles tienen mayor significación y diseñando un modelo de predicción pronóstica inicial y tardía.

MATERIAL Y MÉTODOS

En la actualidad, el Hospital Universitario de Getafe dispone de unas 620 camas y de unos 2.482 trabajadores.

El Servicio de Neurocirugía ofrece cobertura sanitaria al conjunto de los hospitales Infanta Cristina de Parla, Severo Ochoa de Leganés, Fundación Alcorcón y Fuenlabrada, lo que supone una población asignada de unos 850.000 habitantes.

Se ha realizado un estudio retrospectivo, de revisión de Historias Clínicas, de los pacientes que presentan HSA aneurismática tratada en el Hospital Universitario de Getafe desde el año 1995 hasta 2015.

Los criterios de inclusión han sido:

1. HSA espontánea.
2. Aneurisma de arterial cerebral.
3. Tratamiento del aneurisma bien mediante clipaje quirúrgico clásico, o bien mediante embolización endovascular.

Los criterios de exclusión han sido:

1. HSA traumática o "no filiada" (no aneurismática).
2. Pacientes que ingresan para tratamiento de aneurismas arteriales cerebrales asintomáticos ("no rotos" o aneurismas incidentales).
3. Pacientes tratados en otros centros.
4. Pacientes en los que se decidió no efectuar tratamiento.
5. Historia y/o datos incompletos.

Con la revisión de las Historias Clínicas se han recogido los siguientes datos:

1. Edad, sexo y fecha de ingreso.
2. Situación clínica al ingreso según la Escala de Glasgow para el Coma.
3. Antecedentes médicos (hipertensión arterial esencial, diabetes, cardiopatías, enfermedades respiratorias o renales, tabaquismo y otros hábitos tóxicos).
4. Hallazgos en la TC de ingreso, confirmación de la HSA y medición del volumen de sangre, con Software específico aportado por el Servicio de Radiodiagnóstico.
5. Valoración de la arteriografía cerebral, estudiando el número de aneurismas y la localización específica de los mismos.
6. Tipo de tratamiento realizado (clipaje quirúrgico clásico versus embolización endovascular), fecha del mismo y si se ha requerido nuevo re-tratamiento.
7. Fecha de ingreso en UCI, fecha de alta de UCI, fecha de alta de la planta de Neurocirugía.
8. Morbilidad y complicaciones asociadas.
9. Desarrollo de re-sangrado, y fecha del mismo en su caso.
10. Evolución final al alta hospitalaria y con entrevista telefónica en el tercer trimestre de 2015, según la escala Pronostica de Glasgow.

Con los datos obtenidos en el trabajo se han calculado la incidencia de HSA en relación al área sanitaria dependiente del Hospital Universitario de Getafe, la estancia hospitalaria global, la estancia en UCI, el número de ingresos hospitalarios por paciente en el Servicio de Neurocirugía, el número de reingresos precisados en planta, el número de reingresos en UCI, el tiempo de demora entre la HSA y el tratamiento y la estancia hospitalaria post-tratamiento. Se han agrupado las localizaciones aneurismáticas en Arteria Comunicante Anterior, Comunicante posterior, Carótida interna, Cerebral media, Circulación cerebral posterior u otros. Se ha medido el volumen de sangre en la TC.

Se han comparado ambos tratamientos según la estancia hospitalaria global media, el número de ingresos medio por paciente, el número de pacientes que han reingresado, la estancia media en UCI, el tiempo de demora entre la HSA y el tratamiento, el número de pacientes con morbilidad post-tratamiento, el número de pacientes que han precisado re-tratamiento, el número de pacientes que han desarrollado re-sangrado y la evolución final, como resultado "bueno" (buena recuperación o incapacidad moderada) o "malo" (incapacidad grave, estado vegetativo persistente o éxitus).

El interés por obtener predicciones pronosticas tempranas de alta fiabilidad, ha llevado a desarrollar un gran número de modelos estadísticos para intentar anticipar la evolución de una situación clínica determinada. La mayoría de ellos han utilizado diversos parámetros valorados en las fases clínicas tempranas, aunque la fiabilidad aumenta si se consideran datos obtenidos más tardíamente.

Los primeros modelos se basaban en pruebas fundamentadas en el Teorema de Bayes para calcular la evolución combinando diversos factores, pero estas pruebas ignoran la interdependencia entre los mismos. Posteriormente se introdujo la regresión lineal logística, la más utilizada actualmente, que valora la influencia de diversas variables sobre un modelo previamente establecido, en general buena o mala evolución, posibilitando la realización de una escala de factores pronósticos, y mediante diversos modelos matemáticos, un índice de fiabilidad pronostica. La regresión lineal permite elaborar un modelo clasificador de los diversos indicadores evolutivos.

Con estos modelos se ha conseguido una fiabilidad pronostica que oscila entre el 30% y el 90%, dependiendo de si se emplean precoz o tardíamente, siempre considerando previsiones falsamente optimistas para no interferir en las posibles medidas terapéuticas que pudieran aplicarse al enfermo.

Para la estadística descriptiva se han utilizado los parámetros más usuales, como son medias, porcentajes, desviaciones típicas, proporciones y otros. La evolución final del paciente con hemorragia subaracnoidea se ha determinado en el momento de su alta hospitalaria y mediante entrevis-

ta telefónica posterior. Dentro del capítulo de la estadística analítica, para el estudio bivariable se han empleado las pruebas de Chi cuadrado, coeficiente de correlación de Spearman, "t" de Student y prueba exacta de Fisher.

El límite de significación estadística se ha establecido en un intervalo de confianza de 95% ($p<0,05$). Se ha utilizado el paquete estadístico IBM SPSS 22.0 (IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.). El estudio multivariable se ha realizado mediante el método de regresión lineal por máxima verosimilitud.

Las regresiones lineales estudian si dos variables están relacionadas o son independientes y el tipo de relación que las liga, si ésta existe. Además, predicen los valores de una de ella a través de los de la otra. Esta relación es aleatoria, y conocida una variable se conoce la otra sólo de un modo aproximado. Obteniendo diversos valores recogidos de una muestra, su representación por puntos en el plano cartesiano da lugar a una nube de puntos. Si a ella se ajusta alguna curva, se dice que existe regresión.

Cuando se estudian diversas variables conjuntamente, la curva sigue un patrón logarítmico (regresión lineal logística), considerando la variable objetivo de forma dicotómica. En el grupo de pacientes con hemorragia subaracnoidea, la variable objetivo ha sido la evolución favorable (incapacidad moderada o buena recuperación) o adversa (éxitus, estado vegetativo persistente o incapacidad severa).

La predicción pronostica se calcula mediante las siguientes fórmulas:

$$p= ek + aA + bB + cC.../ 1 + ek + aA + bB + cC...$$

$$p= 1 / 1 + ek + aA + bB + cC...$$

En éstas, p es el valor de probabilidad de aparición de la variable objetivo considerada en su forma dicotómica, A,B,C... son los valores de las variables que entran en el modelo, a, b, c,... son los coeficientes otorgados a dichas variables, y k es un valor constante o término independiente.

El proceso matemático para el cálculo del modelo, después de especificar qué variables independientes son las que vamos a utilizar y en qué condiciones, sigue el siguiente orden (método "paso a paso"; "stepwise logistic regression"):

1. Se establecen los márgenes de significación para que una variable sea admitida o rechazada y se calcula el número de casos utilizados, que es el tamaño real de la muestra, con las condiciones que se han dado a las variables.
2. Se calcula por separado la relación de cada variable independiente con la variable objetivo y el valor de la constante para el modelo inicial.
3. Se introduce en primer lugar la variable más significativa y se vuelve a repetir el paso anterior, calculando el coeficiente de la variable introducida y la nueva significación del resto de los parámetros para el modelo con una variable fija.
4. Se introduce en segundo lugar la siguiente variable más significativa y se calcula de nuevo el valor de la constante con las dos variables incluidas y sus respectivos coeficientes, obteniendo otra tabla de significación de los parámetros restantes.

El proceso se repite tantas veces como sea necesario, y se detiene cuando ninguno de los parámetros todavía no incluidos aporta un aumento significativo de la información para predecir la variable objetivo.

RESULTADOS

Epidemiología descriptiva

Se han revisado 494 Historias Clínicas, siendo excluidos 151 pacientes debido a que o no cumplían criterios de inclusión o cumplían criterios de exclusión, por lo que finalmente en este estudio se han analizado los datos de 343 pacientes con HSA aneurismática. De ellos, 185 han sido tratados mediante cirugía y 158 con embolización endovascular. Se ha evidenciado presencia de aneurismas múltiples en el 15,73% de los pacientes (clipados = 12,94% vs embolizados = 21,79%). Del total de 343 pacientes, fueron 191 mujeres (55,65 %) y 152 varones (44,35 %). El rango de edad comprende de 14 a 82 años con una edad media de 50 ± 13 años. La incidencia anual media estimada en el estudio ha sido de 1,84 ± 0,63 por cada 100.000 habitantes por año (considerando el área sanitaria subsidiaria de este centro como de 850.000 habitantes) (graf. 1).

No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos en relación a la edad media al ingreso (clipados = 49 años vs embolizados = 52 años, $p = 0,13$), al porcentaje de mujeres (clipados = 52,35% vs embolizados = 62,82%, $p = 0,12$) y la presencia de aneurismas múltiples, (clipados = 12,94% vs embolizados = 21,79%, $p = 0,08$). Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,04$) en la localización aneurismática agrupada. Estos datos se encuentran reflejados en las gráficos 1 y 2.

Las localizaciones específicas de los aneurismas cerebrales rotos tratados en nuestro centro han sido por orden de frecuencia (tabla 2): Arteria comunicante anterior (clipados quirúrgicamente = 35,88% vs. embolizados por vía endovascular = 33,33%), Arteria cerebral media (clipados 25,29% vs. embolizados 17,95%), Arteria comunicante posterior (clipados 23,53% vs embolizados 20,51%), Arteria carótida interna (clipados 7,06% vs. embolizados 8,97%), Arteria cerebelosa póstero-inferior (PICA) (clipados 2,94% vs. embolizados 3,84%) y otras localizaciones (clipados 5,24% vs. embolizados 15,38%).

Al comparar ambos tratamientos no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en la estancia

hospitalaria global media (clipados = 32 días vs embolizados = 28 días, p = 0,29); el número de ingresos realizados por paciente (clipados = 1,03 ingresos/paciente vs. embolizados = 1,22 ingresos/paciente, p = 0,18); el número de pacientes que han precisado reingreso (clipados = 59,41% vs. embolizados = 65,38%, p = 0,37); la estancia media en UCI (clipados = 8 días vs. embolizados = 9 días, p = 0,47); el tiempo transcurrido entre la HSA, y el tratamiento (clipados = 6 días vs. embolizados = 4 días, p = 0,13); la estancia postoperatoria (clipados = 23 días vs. embolizados = 23 días, p = 0,98) y la morbilidad que se desarrolló posterior a ambos procedimientos (clipados = 55,76% vs. embolizados = 51,13%, p = 0,62) (ver datos de tabla 2 e imágenes ilustrativas de fig. 3).

Un total de 45 pacientes han precisado re-tratamiento. De ellos, 30 han sido debidos a presencia de aneurismas múltiples. Pero sólo 15 de ellos han requerido "verdadero" re-tratamiento en el aneurisma inicial. Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en relación al número de pacientes que precisaron re-tratamiento (tanto por aneurismas múltiples como por "verdadero" re-tratamiento), siendo el grupo endovascular aquel que más porcentaje de pacientes ha precisado re-tratamiento (clipados = 8,24% vs. embolizados = 20,51%, p < 0,007).

Al excluir los re-tratamientos debidos a aneurismas múltiples (incidentales), se mantienen las diferencias significativas, mostrando un mayor porcentaje de pacientes que han precisado un "verdadero" re-tratamiento entre los pacientes previamente embolizados (clipados = 1,18% vs. embolizados = 10,26%, p < 0,003). A pesar de todo no se debe olvidar que la "n" comparada en este caso es bastante pequeña y que el tamaño de la muestra puede no tener suficiente potencia estadística.

Un total de 30 pacientes han desarrollado re-sangrado. De ellos, 14 enfermos presentaron re-sangrado pre-tratamiento y 16 post-tratamiento. Todos ellos fueron secundarios a re-sangrado de los aneurismas iniciales, aunque en 9 de ellos coexistían aneurismas incidentales múltiples a distancia.

Analizando el total de re-sangrados, si bien no se alcanzaron diferencias significativas entre ambos procedimientos, los resultados muestran una mayor tendencia al re-sangrado en el grupo de embolizados (clipados = 5,88% vs. embolizados = 12,82%, p = 0,06). Esta tendencia alcanzó la significación estadística al excluir los pacientes que habían sangrado antes del tratamiento y analizar los que verdaderamente re-sangraron post-tratamiento (clipados = 2,35% vs. embolizados = 11,54%, p < 0,006), si bien es cierto que la muestra es pequeña, por lo que esta característica queda pendiente de confirmación.

No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en relación al porcentaje de defunciones hospitalarias entre los pacientes tratados en nuestro centro, aunque hay una tendencia a un mayor porcentaje de fallecimientos entre los pacientes sometidos a tratamiento endovascular (clipados = 8,97% vs. embolizados = 2,94%, p = 0,055) (tabla 3).

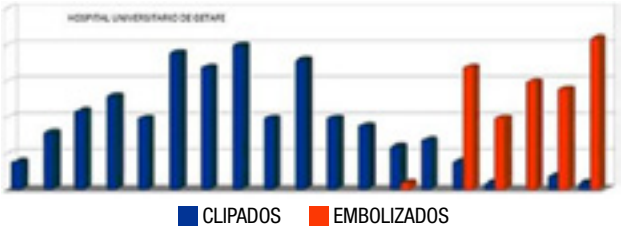

Gráfico 1: Evolución del tratamiento de los aneurismas intracraneales en el hospital de getafe.

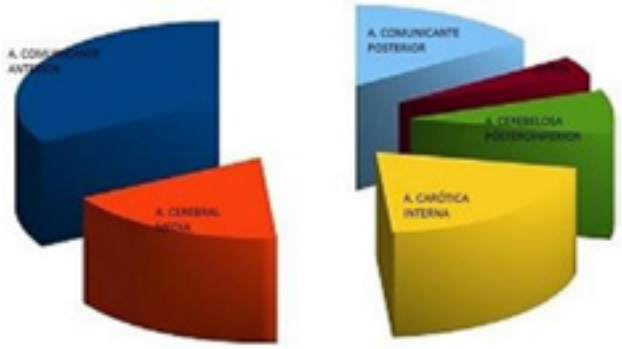

Gráfico 2: Localizaciones aneurismáticas.

Estudio analítico de los resultados

Las variables que demostraron significación estadística (p<0,05) en el resultado final fueron:

- La edad,
- La hipertensión arterial,
- La diabetes,
- El tabaquismo,
- La situación neurológica al ingreso, y
- La cantidad de sangre encontrada en la TC.

Sin embargo, en el estudio multivariable, los factores más decisivos en el pronóstico final (p<0,05, Marginal Proportion of Explained Variation 16,56; Partial Proportion of Explained Variation 3,28) son solo tres, por este orden:

1. Situación clínica y neurológica al ingreso, según la escala de Glasgow para el coma.
2. Volumen de la hemorragia subaracnoidea (a partir de 22 ml el pronóstico empeora claramente).
3. Edad del paciente (peor pronóstico en mayores de 55 años).

DISCUSIÓN

En el presente estudio tenemos dos grupos de pacientes, que podrían agruparse en aquellos intervenidos quirúrgi-

TABLA 2: CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON HEMORRAGIA SUBARACNODIEA

HSA anuerisma tratada				
	Cirugía (n=185)	**Enbolización (n=158)**	**Total (n=343)**	**P**
Edad media (años)	49 ±13	52 ±-13	50±-13	0,13
Género				
Femenino (%)	(52,35%)	(62,82%)	(55,65%)	0,12
Masculino (%)	(47,65%)	(37,18%)	(44,35%)	
Aneurisma múltiples	(12,94%)	(21,79%)	(15,73%)	0,08
Locación anuerismática agrupada				<0,04
Arteria cerebral anterior	(39,41%)	(34,62%)	(37,90%)	
Arteria carótida interna	(31,76%)	(34,62%)	(32,66%)	
Arteria cerebral media	(25,29%)	(17,95%)	(22,98%)	
Circulación posterior	(3,53%)	(12,82%)	(6,45%)	

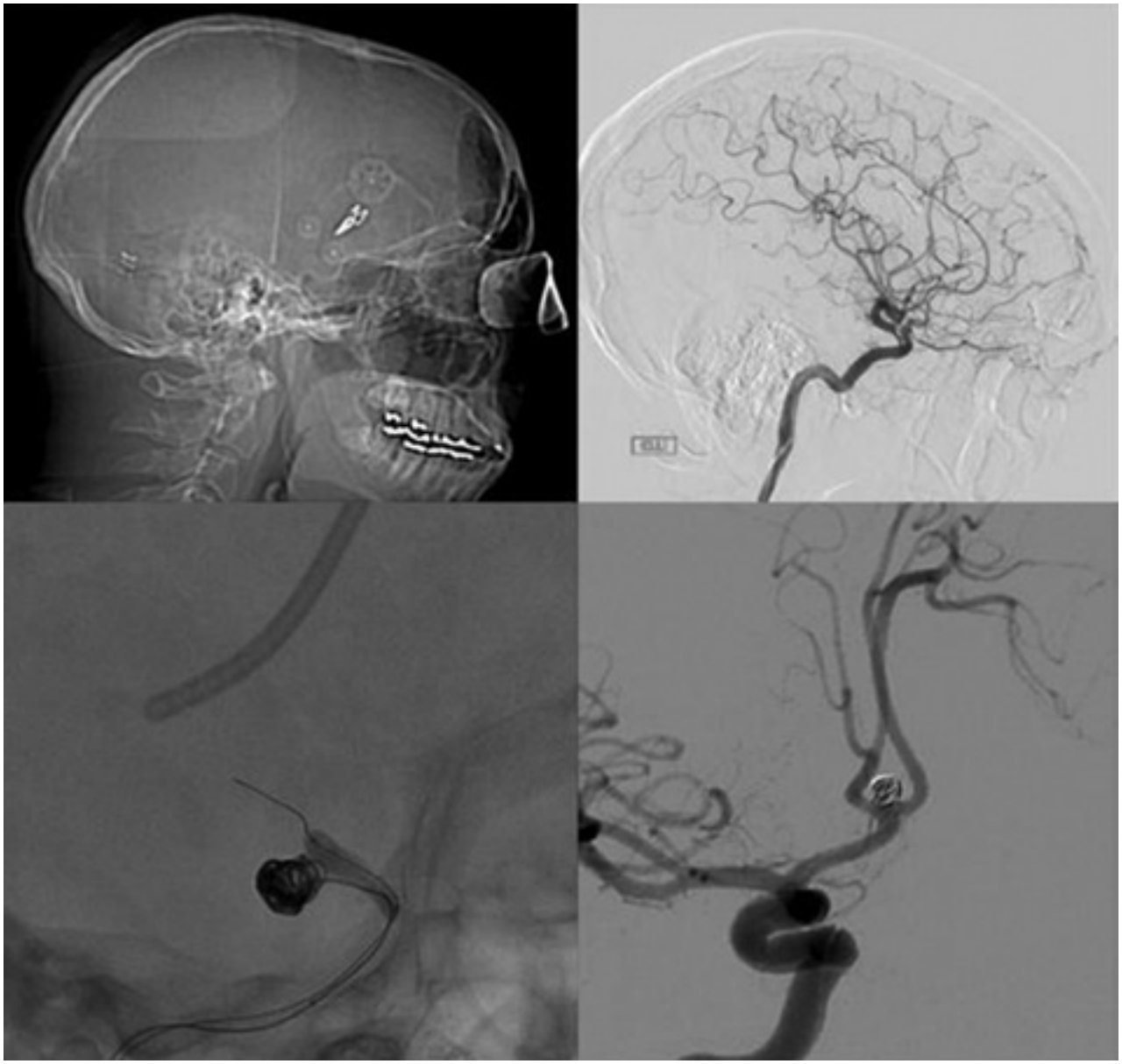

Figura 3: Tratamiento quirúrgico en las imágenes superiores y endovascular en las inferiores.

TABLA 3: ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ENDOVASCULAR

Estudio comparativo de la profilaxis del resangrado aneurismático			
Total pacientes (n=343)			
	Cirugía (185)	Embolización (158)	P
Estancia hospitalaria global media (días)	32,34±34,95	27,76±23,46	0,29
Número de ingresos/paciente	1,03±0,28	1,22±0,62	0,18
Pacientes que han reingresado	(59,41%)	(65,38%)	0,37
Estancia media en UCI (días)	7,99±10,52	9,17±12,72	0,47
Tiempo entre HSA y tratamiento (días)	6,12±8,78	4,37±7,52	0,13
Estancia post-procedimiento	23,14±31,73	23,05±35,27	0,98
Pacientes con morbidad post-procedimiento	(51,76%)	(55,13%)	0,62
Re-tratamientos (aneurismas múltiples + "verdaderos" re-tratamientos)	(8,24%)	(20,51%)	<0,007
Re-tratamientos "verdaderos"	(1,18%)	(10,26%)	<0,003
Total re-sangrados (pre y post tratamientos)	(5,88%)	(12,82%)	0,06
"Verdaderos" re-sangrados post-tratamiento	(2,35%)	(11,54%)	<0,006
Éxitus	(2,94%)	(8,97%)	0,055

camente y en los pacientes con aneurismas embolizados. Según los datos obtenidos, ambos grupos de tratamiento son homogéneos, uniformes y comparables, aunque se pueden observar diferencias significativas en la localización aneurismática.

Para el tratamiento se siguieron las guías clínicas aceptadas en cada momento. Asumimos que la situación neurológica de ingreso es equiparable en los dos grupos, habiendo sido determinada por la escala de Glasgow, a pesar de la relativa subjetividad del observador. Los datos hallados en el estudio sobre edad a la que se presenta la hemorragia, distribución por sexo y presencia de aneurismas múltiples son superponibles a los publicados en la literatura científica.

La incidencia de HSA recogida es inferior a la esperable respecto a los datos publicados, tanto en la literatura nacional como internacional[1]. Se sospecha que la causa de esta diferencia podría ser secundaria a un posible sesgo de selección, ya que uno de los criterios de exclusión es no recibir tratamiento quirúrgico o endovascular, o pacientes que han sido derivados a otros centros, debido a la dispersión del área sanitaria.

La distribución de las localizaciones aneurismáticas en la literatura es: arteria cerebral anterior 31-36%, arteria carótida interna 21-36%, arteria cerebral media 21%, circulación posterior 6-10%. Los casos tratados en el Hospital Universitario de Getafe muestran una tendencia a tener más pacientes intervenidos quirúrgicamente en el territorio de la arteria cerebral anterior y arteria cerebral media, y más pacientes sometidos a embolización en el territorio de la circulación posterior. Esta tendencia es similar a la publicada en la literatura, tanto nacional como internacional[12].

La estancia hospitalaria media de todos los pacientes tratados en este estudio (tanto hospitalaria global como en UCI) supera con diferencia a la publicada tanto por el Grupo de Patología Vascular de la Sociedad Española de Neurocirugía como a las series internacionales[5]. Dicho dato es posible que sea debido a que en este estudio se han recogido todos los reingresos originados tanto por complicaciones microquirúrgicas o del tratamiento endovascular, como los debidos a re-tratamientos o a arteriografías cerebrales de control.

Ninguna de las series de nuestro entorno con las que comparamos el presente estudio recoge dichos reingresos. Sin embargo, es interesante ver que se ha publicado que en determinados centros con un alto volumen de tratamiento de HSA se muestran estancias hospitalarias más largas[4]. Dichos estudios argumentan que este fenómeno podría ser debido bien a que agrupan a pacientes de mayor complejidad o a que son centros menos "eficientes". Según la opinión de diversos autores, la posible causa de la larga estancia no es debida a ninguna de las anteriores teorías sino a que la recogida de todos los reingresos penaliza en la estancia global media respecto a otros estudios, al igual que en nuestro trabajo.

La estancia media hospitalaria recogida en la literatura científica es 15-20 días y 14-17 días para los pacientes operados y embolizados, respectivamente. La gran mayoría de series encuentran diferencias estadísticamente significativas en las estancias hospitalarias tendiendo a mostrar estancias más breves para los pacientes embolizados, si bien hay algunas series en que esto no queda claramente demostrado.

La estancia media en UCI recogida en la diversa literatura analizada es de 1,8 y 1,7 días para los operados y embolizados respectivamente. En el presente estudio se invierte la tendencia previamente publicada en la que los pacientes embolizados suelen tener una menor estancia en UCI. Desgraciadamente no disponemos de una muestra suficientemente grande de pacientes intervenidos como para poder asegurar dicha tendencia.

La estancia en UCI suele reflejar el nivel de complejidad de los pacientes tratados. Muy probablemente tanto el exceso de estancia en UCI respecto a lo previamente publicado, como la inversión de las diferencias estadísticas sean debidas a que los pacientes embolizados tengan un posible peor grado clínico post-sangrado y pre tratamiento respecto a los clipados, por las propias indicaciones de las guías clínicas.

En relación al tiempo de demora entre la hemorragia y el tratamiento no ha habido diferencias estadísticamente significativas en el presente estudio, aunque sí hay una tendencia a tener periodos más largos para la cirugía. Esta tendencia concuerda con la descrita en la literatura, aunque en ella los periodos son más breves y sí se encuentran diferencias estadísticas (2,58 y 1,48 días para operados y embolizados, respectivamente ($p < 0,01$)). Además, en el ISAT también se confirman estos datos; el periodo entre diagnóstico y tratamiento ha sido mayor para la cirugía, teniendo una media de 1,7 días para la cirugía y de 1,1 días para la embolización ($p< 0,0001$). Esto podría explicar por qué en el presente estudio, entre los pacientes operados, se ha evidenciado una mayor tendencia al re-sangrado prequirúrgico, al igual que sucedió en el ISAT, sin que resulte estadísticamente significativo debido a los pocos pacientes intervenidos.

Debido a que la valoración de la morbilidad de los tratamientos no era el objetivo primario de este estudio, se ha contabilizado la misma como presente o ausente indistintamente del tipo de morbilidad asociada. Por ello, no se ha distinguido entre complicaciones como el vaso-espasmo post-procedimiento, el re-sangrado, la infección, la trombosis venosa profunda u otras. Teniendo en cuenta esto, el número global de complicaciones es similar en ambos tipos de tratamiento. En la revisión de la literatura encontramos que es un tema altamente controvertido, y hallamos resultados enormemente dispares según los diferentes estudios publicados y las preferencias de tratamiento quirúrgico o embolizador de los distintos centros neuroquirúrgicos[13-15].

En relación a los re-tratamientos hay uniformidad de criterio en toda la literatura, siendo nuestros resultados superponibles a la misma. En los estudios en los que se valora el re-tratamiento para los aneurismas rotos embolizados se describe una tasa entre 7 y 13%. Aunque hay alguna serie en el que dicha tasa llega a alcanzar el 71%, estos resultados están probablemente sesgados.

En el ISAT los pacientes con aneurismas embolizados mostraron diferencias estadísticamente significativas, precisando re-tratamiento en más ocasiones que los intervenidos quirúrgicamente. Las tasas de re-tratamiento tanto en el ISAT como en otras publicaciones son superponibles, siendo 3,4-3,8% para los operados vs. 12,5-17,4% para los embolizados. En este estudio ha habido una mayor tasa de re-sangrado entre los pacientes embolizados. En la literatura se confirma esta tendencia, mostrándose una significativa mayor tasa de re-sangrado entre los pacientes embolizados, siendo la tasa de re-sangrado postquirúrgico 1-3% y la post-embolización 1,27-3,3%, con un riesgo relativo de re-sangrado de 0,1-2% para los pacientes embolizados[9].

En diversas series publicadas en la literatura la tasa de mortalidad intrahospitalaria se encuentra en torno al 25%, siendo 2-25% la correspondiente a la postquirúrgica y 2-6% la de la postembolización[10]. No obstante, siguen existiendo grandes diferencias (hasta un 20%) entre la supervivencia descrita en series hospitalarias y en series poblacionales generales.

En el ISAT la mortalidad global intrahospitalaria ha sido inferior a la publicada previamente (6% en ISAT vs. 26% en EE.UU.). En el presente estudio no ha habido diferencias estadísticas en relación a la mortalidad intrahospitalaria tras HSA tratada, aunque se ha dado una tendencia a un mayor porcentaje de fallecimientos entre los pacientes intervenidos, probablemente porque el grupo de estos pacientes es mucho menor. Llama la atención la relativa baja tasa de mortalidad en ambos grupos de tratamiento respecto a las cifras publicadas en la literatura. Estos resultados podrían deberse al posible sesgo de selección previamente comentado.

Los pacientes de muy mal grado clínico no se suelen tratar debido a que es extraordinario poder cambiar la historia natural de la enfermedad cuando se encuentran en ese estado.

Debido a ese motivo el peso específico que aportan estos pacientes a la mortalidad en este tipo de estudios es bastante importante. Por ello, con la exclusión de los pacientes no tratados se ha obtenido una significativa mejoría en la mortalidad.

Dado el sesgo de selección demostrado por la baja incidencia de la HSA y la baja tasa de mortalidad, junto a la pequeña muestra de pacientes intervenidos en nuestro estudio, se podría argumentar que las conclusiones sobre el re-sangrado pierden su validez estadística. Sin embargo, las tasas de re-sangrado no son diferentes a las que se encuentran en la literatura[11], y el sesgo histórico de nuestro estudio en principio penalizaría a los pacientes operados,

ya que éstos son mucho menores.

Hay que tener en cuenta que en el Hospital Universitario de Getafe a lo largo de la última década se ha sustituido la cirugía convencional por la embolización endovascular. Estos resultados indican que la embolización endovascular es un excelente tratamiento para la hemorragia subaracnoidea aneurismática, pero que no puede determinarse con rotundidad su indicación absoluta frente a la cirugía[2]. Por todo ello, cualquier toma de decisión en el tipo de tratamiento debería incluir una comparación del riesgo natural, con la eficacia, morbilidad y mortalidad asociada al procedimiento dependiendo de la localización, tamaño y morfología del aneurisma sin olvidar la voluntad del paciente[3].

Como reflexión de futuro, los resultados quirúrgicos empeorarán a medida que el número de cirugías se vaya dividiendo entre un número creciente de neurocirujanos. Si el número de embolizaciones por radiólogo es significativamente mayor que el de clipajes por neurocirujano, son esperables mejores resultados en el tratamiento endovascular debido a la diferencia en experiencia. Menor experiencia en la cirugía significa aumento del riesgo quirúrgico.

En lo referente a los factores pronósticos, se establecen claramente criterios clínicos y radiológicos, según los estudios más recientes[10], que permiten orientación de cara al tratamiento ideal, así como del momento oportuno o "timing", tan controvertido en el campo neuroquirúrgico. Es importante destacar lo novedoso de la medición del volumen de sangre en la TC, algo que condiciona claramente el resultado final. Los modelos de regresión logística nos permiten conocer, introduciendo las variables analizadas, el "teórico" pronóstico evolutivo final del paciente, y según esto, decidir cuál es el tratamiento ideal para cada paciente y el momento del mismo[15], siempre siguiendo los principios de "optimismo" lógicos que hacen que se administren todas las posibilidades terapéuticas válidas, aunque el enfermo se encuentre en una mala situación clínica y neurológica. Por todo ello, el presente estudio concilia la sostenibilidad económica, social y medioambiental en el diagnóstico y manejo terapéutico de los pacientes que sufren hemorragia subaracnoidea aneurismática.

CONCLUSIONES

La hemorragia subaracnoidea es más frecuente en mujeres (1,2/1), predominando en pacientes cuyas edades oscilan entre 45 y 55 años. La incidencia en nuestro medio puede establecerse en 1,5 casos por 100.000 habitantes por año, por debajo de las cifras recogidas en estudios previos.

En el manejo clínico de la HSA los enfermos pueden clasificarse en grupos, de acuerdo con los factores de riesgo que presentan, según la situación neurológica, los antecedentes médicos y las imágenes encontradas en la TC.

Todos los enfermos deben ser examinados con TC, inmediatamente después de ser recibidos en el hospital, así como proceder a su ingreso en UCI. La medición del volumen de sangre en la TC es útil, quedando demostrado que, a mayor volumen de sangre, peor pronóstico.

La escala de Glasgow para el Coma y la escala Evolutiva de Glasgow se relacionan bien con la situación clínica y el pronóstico final del paciente con HSA.

El tratamiento endovascular mejora el pronóstico y la supervivencia global de los pacientes que sufren rotura aneurismática.

Los parámetros más influyentes en el pronóstico final en los pacientes que sufren HSA son, por este orden, la situación neurológica al ingreso, la cantidad de sangre en la TC de cráneo y la edad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alshafai N, Cusimano MD, Falenchuk O. Global differences in the present and future management of cerebral aneurysms. World Neurosurg 2013;80(6):17-22.
2. Ayling OG, Ibrahim GM, Drake B, Torner JC, Macdonald RL. Operative complications and differences in outcome after clipping and coiling of ruptured intracranial aneurysms. J Neurosurg 2015;123(3):621-8.
3. Bogason ET, Anderson B, Brandmeir NJ, Church EW, Cooke J, Davies GM, et al. The epidemiology of admissions of nontraumatic subarachnoid hemorrhage in the United States. Neurosurgery 2014;74(2):227-9.
4. Darsaut TE, Jack AS, Kerr RS, Raymond J. International Subarachnoid Aneurysm Trial - ISAT part II: study protocol for a randomized controlled trial. Trials 2013;29(14):156.
5. Grasso G, Alafaci C, Macdonald RL. Management of aneurysmal subarachnoidhemorrhage: State of the art and future perspectives. Surg Neurol Int 2017;19:8-11.
6. Jaja BN, Lingsma H, Schweizer TA, Thorpe KE, Steyerberg EW, Macdonald RL. Prognostic value of premorbid hypertension and neurological status in aneurysmal subarachnoid hemorrhage: pooled analyses of individual patient data in the SAHIT repository. J Neurosurg 2015;122(3):644-52.
7. Konczalla J, Seifert V, Beck J, Güresir E, Vatter H, Raabe A, Marquardt G. Outcome after Hunt and Hess Grade V subarachnoid hemorrhage: a comparison ofpre-coiling era (1980-1995) versus post-ISAT era (2005-2014). 15. Korja M, Kivisaari R, Rezai Jahromi B, Lehto H. Natural History of Ruptured but Untreated Intracranial Aneurysms. Stroke 2017;48(4):1081-1084.
8. Lo BW, Fukuda H, Nishimura Y, Farrokhyar F, Thabane L, Levine MA. Systematic review of clinical prediction tools and prognostic factors inaneurysmal subarachnoid hemorrhage. Surg Neurol Int 2015;11(6):135.
9. Molyneux AJ, Birks J, Clarke A, Sneade M, Kerr RS. The durability of endovascular coiling versus neurosurgical clipping of ruptured cerebral aneurysms: 18 year follow-up of the UK cohort of the International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT). Lancet. 2015;385(9969):691-7.
10. Pegoli M, Mandrekar J, Rabinstein AA, Lanzino G. Predictors of excellent functional outcome in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. J Neurosurg 2015;122(2):14-8.
11. Song JP, Ni W, Gu YX, Zhu W, Chen L, Xu B, Leng B, Tian YL, Mao Y. Epidemiological Features of Nontraumatic Spontaneous

Subarachnoid Hemorrhage in China: A Nationwide Hospital-based multicenter Study. Chin Med J (Engl) 2017;130(7):776-781.
12. Spetzler RF, McDougall CG, Zabramski JM, Albuquerque FC, Hills NK, Russin JJ, et al. The Barrow Ruptured Aneurysm Trial: 6-year results. J Neurosurg 2015;123(3):609-17.
13. Tarnutzer AA, Lee SH, Robinson KA, Wang Z, Edlow JA, Newman-Toker DE. ED misdiagnosis of cerebrovascular events in the era of modern neuroimaging: A meta-analysis. Neurology 2017;88(15):1468-1477.
14. Wesali S, Persson HC, Cederin B, Sunnerhagen KS. Improved survival after non-traumatic subarachnoid haemorrhage with structured care pathways and modern intensive care. Clin Neurol Neurosurg 2015;31(138):52-58. J Neurosurg 2017;24:1-11.
15. Xia ZW, Cheng Q. Strategy for poor grade aneurysmal subarachnoid haemorrhage. Eur J Neurol 2017;24(4):e23.

COMENTARIO

Los autores presentan un análisis retrospectivo de 20 años denominado "Experiencia en hemorragia subaracnoidea aneurismática, entre los años 1995-2015, en el Hospital Universitario de Getafe (Madrid)". En la revisión analizaron 343 casos de HSA aneurismática de los cuales 185 se trataron mediante clipaje microquirúrgico y 158 casos mediante embolización endovascular. Los autores hacen un análisis exhaustivo de la epidemiología, morfología y resultados, probablemente con diferentes cirujanos y aceptando que se han inclinado a indicar más la embolización en la segunda década del estudio siguiendo la tendencia regional de Europa luego del ISAT. Hay datos claros y contundentes en relación al mal pronóstico final como la edad, Glasgow de ingreso y mayor HSA en la TAC cerebral, pero reconocen un sesgo comparado con la literatura internacional en relación a la incidencia de HSA, alta estancia hospitalaria y en UCI que fue similar en ambos grupos. Los autores afirman que el número global de complicaciones fue similar en ambos tipos de tratamiento, pero hubo mayor retratamiento verdadero (del aneurisma previamente tratado y no en otro aneurisma en casos de aneurismas múltiples) en el grupo endovascular, como así también hubo un ligero predominio de re-sangrados en el grupo endovascular; a diferencia, la mortalidad fue algo mayor en el grupo de clipaje.

El análisis del follow-up a los 6 años del final del BRAT (Barrow Ruptured Aneurysm Trial) publicado recientemente por Spetzler RF, et al.[1] afirman que no hubo diferencias significativas en el outcome utilizando la escala modificada de Rankin al comparar los aneurismas saculares rotos tratados con clipaje microquirúrgico vs coiling, por otro lado el retratamiento y la oclusión total del aneurisma favoreció al grupo de clipaje.

La balanza del clip vs coil sigue oscilando todavía pero con datos y resultados más claros hoy en día, el debate sigue abierto para nuevos trabajos y ensayos randomizados. Por último felicitar a los autores por haber reflejado los resultados del Hospital Universitario de Getafe (Madrid).

Ruben Mormandi
FLENI, C.A.B.A.

BIBLIOGRAFÍA

1. Robert F. Spetzler, MD, Joseph M. Zabramski, MD, Cameron G. McDougall, MD, Felipe C. Albuquerque, MD, Nancy K. Hills, PhD, Robert C. Wallace, MD, and Peter Nakaji, MD. Analysis of saccular aneurysms in the Barrow Ruptured Aneurysm Trial. J Neurosurg. 2017 Feb 24:1-6.

COMENTARIO

Los autores han analizado los datos de 343 pacientes con HSA aneurismática. De ellos, 185 han sido tratados mediante cirugía y 158 con embolización endovascular. Se ha evidenciado presencia de aneurismas múltiples en el 15,73% de los pacientes (clipados= 12,94% vs embolizados= 21,79%). Si bien, según los mismos autores, el número de casos es pequeño, se observa que el número de pacientes que requirieron retratamientos (2,5 veces más en el grupo endovascular) y que sufrieron resangrados (5/1 a favor del grupo endovascular), es mayor en el grupo de los embolizados, estos dos datos son por demás importantes. Si además tenemos en cuenta que los autores (en líneas generales) con respecto al resto de las variables estudiadas, no encuentran diferencias significativas entre ambos grupos, no queda claro por qué con todos estos datos o a pesar de estos datos, en los últimos tiempos se inclinan a utilizar el tratamiento endovascular como primera medida. Esto resulta en una contradicción, por lo que considero sería bueno revisar los datos nuevamente y explicar mejor porque se inclinan por el tratamiento endovascular, ya que según sus propios datos no sería superior y está asociado a una mayor tasa de retratamientos y resangrados, situaciones por demás graves.

También creo que es casi imposible comparar el tratamiento endovascular con el tratamiento microquirúrgico, ya que ambos han mostrado ser útiles. Lo más importante es estudiar cada caso en particular y decidir lo mejor para el paciente, con un equipo de trabajo con certificada experiencia en el manejo de tan compleja patología.

Pablo Rubino
Hospital de Alta Complejidad El Cruce, Florencio Varela, Buenos Aires.

COMENTARIO

Se trata de un estudio retrospectivo de 20 años sobre 343 pacientes con HSA secundaria a ruptura aneurismática internados en un centro hospitalario. Los objetivos del mismo fueron estudiar el perfil epidemiológico y forma de presentación de los casos, describir los factores de riesgo de complicaciones de esa población y comparar el tratamiento quirúrgico con el endovascular. No describen las técnicas utilizadas, ya sea quirúrgica o endovascular (la figura de ejemplo muestra un aneurisma clipado con un clip y otro embolizado con coil con técnica de remodelage).

En los resultados los autores describen: la edad, localización del aneurisma, género y presencia de enfermedad aneurismatica múltiple. En base a esas variables establecieron una incidencia de hemorragia subaracnoidea por ruptura aneurismatica del área de influencia del hospital en estudio. Dentro de los resultados se describe que las variables: estado clínico al ingreso (escala de Glasgow), volumen de hemorragia y edad del paciente son los factores más decisivos en el pronóstico final.

No queda claro que entienden los autores por "factor más decisivo en el pronóstico final", ya que pueden ser factores de riesgo o factores protectores. Tampoco están en los resultados los valores que justifican dicho enunciado.

La escala utilizada para evaluar a los pacientes fue la escala de Glasgow (descripta para trauma) y no han utilizado ninguna de las dos escalas validadas para evaluación de estado neurológico del paciente con HSA (Hunt Hess o Federación mundial de neurocirugía), por lo que no es posible determinar si las poblaciones en estudio son comparables.

La incidencia de HSA en el área de influencia del hospital que calculan es llamativamente diferente de la descripta en la bibliografía, pero podría interpretarse que esta diferencia se debe a un subregistro de las hemorragias ocurridas en ese período y en esa región, ya que según lo escrito sólo fueron considerados los pacientes tratados.

El tiempo de demora en el tratamiento en ambos grupos es superior al recomendado por las guías de manejo de tratamiento de aneurismas en agudo y el tiempo de internación en terapia intensiva es menor que el tiempo medio de internación habitual para esta entidad.

La correlación entre el volumen de sangre por TC como factor independiente de evolución HSA es un dato original pero hubiese sido importante plasmar los valores obtenidos en una tabla junto con el resto de las variables analizadas para graficar en forma más objetiva la información.

Las conclusiones del trabajo no tienen relación con los objetivos planteados al principio del mismo y no están fundamentados ni en los resultados ni en la discusión.

Considero que la información es confusa y no permite sacar conclusiones claras de la misma.

Julio Fernández
Hospital Ángel C. Padilla, Tucumán

COMENTARIO

Los autores presentan un estudio retrospectivo de las HC de 343 pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática, tratados en un periodo de 20 años (1995-2015), en el Hospital Universitario de Getafe. Realizan un análisis comparativo de los resultados del tratamiento quirúrgico (clipado) de 185 pacientes vs el tratamiento endovascular (embolización) de 158 pacientes. No encuentran diferencias en la efectividad y complicaciones de ambos procedimientos, excepto una mayor tasa de resangrado post-tratamiento y una mayor tasa de retratamiento por oclusión incompleta o recanalización aneurismática en el grupo tratado por vía endovascular. Comparan los resultados obtenidos con los de la literatura nacional y mundial.

Establecen como principales factores pronósticos el estado neurológico inicial, el volumen de sangre en la TC y la edad.

El trabajo presenta las limitaciones inherentes a todo estudio retrospectivo, no randomizado, con un período de tiempo muy extenso (20 años) que compara 2 tratamientos que se realizaron en 2 décadas distintas. A pesar de los resultados obtenidos, no se explica porque han sustituido el tratamiento quirúrgico utilizado los primeros 11 años, por el tratamiento endovascular en los últimos 9 años. No hay un estudio detallado de las complicaciones de ambos tratamientos.

Considero que el tratamiento actualizado de los aneurismas rotos debe concentrarse en Centros especializados con Equipo Multidisciplinario conformado por neurocirujanos, neurointervencionistas, neuroanestesiólogos y neurointensivistas que trabajen en equipo para brindar el mejor tratamiento posible. Debe ser un tratamiento individualizado para cada caso en particular, teniendo en cuenta las características del paciente (edad, comorbilidades, estado clínico-neurológico), del aneurisma (localización/tamaño/ morfología), efectividad y morbimortalidad del procedimiento propuesto y la voluntad del paciente y/o familiares.

Martin Guevara
Hospital Juan A. Fernandez, CABA