

Atención a pacientes con "grados buenos" de hemorragia subaracnoidea aneurismática en la unidad de ictus

Care of patients with "good grades" of aneurysmal subarachnoid hemorrhage in the stroke unit

Dr. José Luis Miranda Hernández, Dr. Jesús Pérez Nellar, Dr. Claudio Scherle-Matamoros, Dr. Justo González González, Dr. Enrique de Jongh Cobo, Dr. Daniel Hierro García

Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Objetivo: estimar el impacto de la atención a pacientes con "grados buenos" de hemorragia subaracnoidea aneurismática (HSA-A).

Métodos: estudio prospectivo y descriptivo de una cohorte de pacientes con "grados buenos" de HSA-A ingresados en la Unidad de Ictus Agudo del Hospital "Hermanos Ameijeiras" de La Habana, durante el período octubre, 2005-diciembre, 2009. La información fue procesada de forma automatizada (SPSS versión 11.5).

Resultados: se estudiaron 165 pacientes con edad media de 49,7 años y predominio femenino (66,7 %). Se logró aislar el aneurisma cerebral en 141, en 131 por cirugía y en 10, por vía endovascular. El tratamiento fue realizado antes del tercer día de evolución en 21 casos. Las principales complicaciones observadas fueron: resangrado (18,8 %), vasospasmo sintomático (15,2 %), hidrocefalia (23 %), hiponatremia (11,5 %) y neumonía (10,3 %). El promedio de estadía hospitalaria fue 17,1 d. Egresaron con secuelas discapacitantes 20 pacientes y fallecieron 27. Las variables relacionadas con malos resultados en el momento del egreso fueron: intensidad de las manifestaciones clínicas al ingreso, magnitud del sangrado en la TAC, resangrado, vasospasmo sintomático y neumonía.

Conclusiones: la atención especializada centrada en la Unidad de Ictus, parece ser una organización asistencial apropiada para la atención a pacientes con "grados buenos" de HSA-A.

Palabras clave: aneurismas cerebrales, hemorragia cerebral, hemorragia subaracnoidea, ictus, unidad de ictus.

ABSTRACT

Objective: estimate the impact of care to patients with "good grades" of aneurysmal subarachnoid hemorrhage (ASH-A).

Methods: a prospective descriptive study was conducted of a cohort of patients with "good grades" of ASH-A admitted to the Stroke Unit at Hermanos Ameijeiras Hospital in Havana from October 2005 to December 2009. Data was processed with the statistical software SPSS version 15.0.

Results: 165 patients were studied. Mean age was 49.7 and female sex predominated (66.7 %). The cerebral aneurysm could be isolated in 141 cases: 131 by surgery and 10 by endovascular procedure. In 21 cases treatment was performed before the third day of evolution. The main complications observed were rebleeding (18.8 %), symptomatic vasospasm (15.2 %), hydrocephaly (23 %), hyponatremia (11.5 %) and pneumonia (10.3 %). Average hospital stay was 17.1 days. 20 patients were discharged with disabling sequelae; 27 died. The variables associated with a bad outcome at discharge were intensity of clinical manifestations at admission, magnitude of bleeding on CT brain scans, rebleeding, symptomatic vasospasm and pneumonia.

Conclusions: stroke Unit specialized care seems to be appropriate for patients with "good grades" of ASH-A.

Key words: cerebral aneurysms, cerebral hemorrhage, subarachnoid hemorrhage, stroke, stroke unit.

INTRODUCCIÓN

La hemorragia subaracnoidea (HSA) es una enfermedad grave que representa 5-10 % de los casos de ictus;¹ sin embargo, en centros terciarios, su proporción es mayor, puede llegar a constituir el 25 % de los ingresos por enfermedad cerebrovascular.²

Los pacientes con formas graves de HSA requieren atención esmerada en las Unidades de Cuidados Intensivos, sin embargo, alrededor de dos tercios de los enfermos ingresan con buenos grados clínicos,³ en ellos lo más importante es el diagnóstico y el aislamiento temprano de los aneurismas, así como la prevención y el tratamiento de las complicaciones.⁴

En Cuba, los pacientes con "grados buenos" de HSA suelen admitirse en Salas de Neurocirugía o en Unidades de Cuidados Intensivos Polivalentes. En general, se estima que el neurólogo tiene poca participación en la atención de estos casos.

La Unidad de Ictus es una estructura hospitalaria dedicada exclusivamente al tratamiento de los pacientes con accidentes cerebrovasculares, se caracteriza por la especialización del personal y el enfoque multidisciplinario del tratamiento y la asistencia.^{5,6}

Las Unidades de Ictus pueden ser un lugar apropiado para atender pacientes con "grados buenos" de HSA, sin embargo son escasos los estudios dedicados al tema, el presente pretende estimar el impacto de la atención a este tipo de pacientes.

MÉTODOS

Tipo y área de estudio

Se realizó un estudio descriptivo y prospectivo de pacientes con diagnóstico de HSA aneurismática, admitidos en la Unidad de Ictus Agudo del Hospital "Hermanos Ameijeiras", de La Habana, entre octubre de 2005 y diciembre de 2009.

Esta unidad hospitalaria está constituida por una sala con 4 camas, atendidas por 2 especialistas en neurología y un personal de enfermería fijo; con guardia física de 24 h, en la que participan otros especialistas y residentes del Servicio de Neurología. En dicha sala se realiza el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación precoz de los pacientes durante la fase aguda de la enfermedad, se continúa su atención, generalmente, en las salas ordinarias de neurología y neurocirugía. La atención de los pacientes es protocolizada y existe un registro continuo de los datos. Los protocolos de atención han sido publicados previamente.⁶

Criterios de inclusión

Pacientes mayores de 18 años, en los que se confirmó el diagnóstico de HSA espontánea, por la demostración de sangre en la TAC o la presencia de bilirrubina en el líquido cefalorraquídeo, con una puntuación en la escala de coma de Glasgow (ECG) > 8 puntos y una gradación en la Escala de la Federación Mundial de Cirujanos Neurológicos modificada (FMCN) < 4, lo que los sitúa en la categoría de "grados buenos," según criterio de consenso internacional.

Criterios de exclusión

Pacientes en los que no se demostró aneurisma cerebral en las investigaciones angiográficas (HSA no aneurismática).

Criterios y definiciones

El estado clínico de los pacientes al ingreso se estableció con la aplicación de la escala de la FMCN.⁷

En todos los casos se realizó TAC de cráneo no contrastada y se clasificó el grado de sangrado según la escala de Fisher.⁸ A los pacientes con TAC de cráneo no contrastada normal, se les realizó punción lumbar para verificar la presencia de bilirrubina en el líquido cefalorraquídeo.

Se realizó estudio angiográfico, angiografía por substracción digital (ASD) o angioTAC, a todos los enfermos cuyo estado clínico lo permitió, mientras que en los que fallecieron antes de poder realizarlo, se confirmó el diagnóstico mediante la necropsia. Cuando no se encontró causa de la hemorragia se repitió el examen entre la segunda y la tercera semana. Se eligió la prueba a realizar de acuerdo con el juicio clínico, teniendo en cuenta la causa más probable que limitara la identificación del aneurisma en el estudio inicial.

La ASD se realizó mediante cateterización selectiva de los vasos cerebrales, por el método de Seldinger, en un equipo Phillips Integris Allura, con obtención de vistas anteroposteriores, laterales y laterales oblicuas de los territorios arteriales carotídeo y vertebrobasilar.

Para la angioTAC se usó un tomógrafo helicoidal multicorte Phillips de 16 canales, con aplicación de contraste no iónico por vía venosa antecubital. Las imágenes axiales se reconstruyeron en la computadora de la estación de trabajo, con un grosor de 0,625 mm, se obtuvieron vistas tridimensionales, con supresión de las estructuras óseas circunvecinas, en fases arterial y venosa.

Los resultados de la ASD y la angioTAC fueron evaluados por radiólogos, neurólogos y neurocirujanos con experiencia en neuroimagen vascular. Se determinó la presencia, localización, cantidad, forma y tamaño de los aneurismas. Se diagnosticó vasospasmo angiográfico si había una disminución de más de 25 % del calibre arterial, de al menos una arteria intracraneal, de forma segmentaria o en rosario. Ante la sospecha de una MAV espinal se obtuvo un examen de RMN de la región.

Todos los pacientes fueron monitorizados por ultrasonografía Doppler transcraneal (DTC) desde su llegada a la Unidad de Ictus, utilizando un equipo DWL Embodop. Se realizaron registros diarios hasta que se produjo la resolución de los signos sonográficos y/o clínicos de vasospasmo o hasta el día 14 en los que no lo presentaron, los pacientes con angiogramas normales y patrón perimesencéfalo fueron estudiados en días alternos. Se determinó la presencia de vasospasmo en la arteria cerebral media cuando las velocidades de flujo media eran > 120 cm/s. Se consideró vasospasmo ligero si estaban entre 120 y 159 cm/s, vasospasmo moderado si se hallaban entre 160 y 199 cm/s e intenso si resultaba ≥ 200 cm/s. Se aceptaron diferencias interhemisféricas ≥ 30 %.

Se consideró vasospasmo sintomático la aparición de signos focales, en pacientes con vasospasmo comprobado por DTC o angiografía, entre los días 4 y 21 de la HSA, que no fuesen provocados por hidrocefalia, desequilibrio hidroelectrolítico, resangrado u otra causa probable.

Los pacientes fueron atendidos según el protocolo de actuación establecido en la unidad de ictus. El presillado aneurismático o la terapia endovascular fueron realizados a los que cumplían con los criterios para la aplicación de estas variantes. Todos los enfermos recibieron tratamiento profiláctico del vasospasmo con nimodipino: 60 mg cada 4 h, por vía oral y sulfato de magnesio al 10 %: 80 mmol/d en infusión endovenosa. La prevención y reversión de la isquemia mediante la terapia de las 3 H (hipertensión, hipervolemia y hemodilución) se aplicó a casos seleccionados, según el estado clínico y el resultado de los estudios complementarios.

El estado del paciente en el momento del egreso fue evaluado según la escala de Rankin modificada (0-6 puntos), que incluye la mortalidad y se analizó de manera dicotomizada. Consideramos a los pacientes con valores entre 0 y 2 como afectados de forma leve, y a los que tenían valores superiores a 2, con afectación intensa.

Los pacientes se estratificaron en 2 grupos de acuerdo con su estado en el momento del egreso.

- Grupo 1: pacientes en buen estado (escala de Rankin modificada entre 0 y 2).
- Grupo 2: pacientes con discapacidad intensa o fallecidos (escala de Rankin modificada entre 3 y 6).

Estos grupos fueron comparados en relación con las siguientes variables: edad, sexo, color de la piel, intensidad de los síntomas, según la escala de la FMCN, intensidad del sangrado en la TAC, según la escala de Fisher, antecedentes patológicos personales, antecedentes familiares de HSA, adicción al cigarro, alcoholismo, presión arterial sistólica al ingreso, alteraciones electrocardiográficas, desequilibrio hidroelectrolítico, neumonía, hidrocefalia, vasospasmo sintomático, resangrado y momento de tratamiento del aneurisma.

Técnicas para procesamiento y análisis de los resultados

Los datos se recogieron de forma prospectiva en la base de datos de la Unidad de Ictus del Hospital "Hermanos Ameijeiras" y fueron procesados por medio del paquete estadístico *Statistical package for Social Sciences* (SPSS-PC), versión 11.5. Se emplearon medidas de resumen de estadística descriptiva (frecuencias absoluta y relativa). Para las variables categóricas se realizaron pruebas no paramétricas: tablas de contingencia de 2 entradas, prueba de chi cuadrado para independencia de 2 variables, con significación asintótica por debajo de 0,05 y corrección por continuidad de Yates para las tablas de 2 por 2. Para las variables cuantitativas se empleó la prueba t de Student para muestras independientes, con prueba de Levene para contraste de comparación de varianzas poblacionales.

Ética de la investigación

Los procedimientos diagnósticos y terapéuticos se realizaron con consentimiento informado del paciente o sus familiares. La información personal se conservó confidencialmente. La investigación fue aprobada por el comité de ética institucional.

RESULTADOS

En la tabla 1 se exponen las características de los 165 pacientes estudiados con HSA espontánea de causa aneurismática. Predominó el sexo femenino y la edad media fue 49,7 años. La hipertensión (59,4 %) y la adicción al cigarro (49,7 %) fueron los factores de riesgo de enfermedad aneurismática más representados, mientras solo 4 casos tenían antecedentes familiares de aneurismas cerebrales.

Un total de 72 pacientes (43,6 %) ingresaron en las primeras 72 h que siguieron al inicio de los síntomas, a pesar de que alrededor de la mitad procedía de otras provincias del país.

En cuanto a la gravedad inicial del sangrado, 151 enfermos (9,5 %) fueron ingresados con grados I-II según la escala de la FMCN, mientras en 69 (41,8 %) la valoración de la magnitud del sangrado en la TAC, medido por la escala de Fisher fue menor o igual que 2.

Ocurrió resangrado durante el ingreso en 31 pacientes (18,8 %), mientras 25 casos (15,2 %) tuvieron síntomas de vasospasmo. La frecuencia de vasospasmo detectado por angiografía, 55 casos (33 %) y Doppler transcraneal, 63 (38 %), fue mucho mayor. La hidrocefalia afectó a 38 enfermos (23 %).

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes estudiados

Edad media	49,7 años	
	No.	%
Sexo femenino	110	66,7 %
Color de la piel		
Blanca	91	55,2
Negra	50	30,3
Mestiza	24	14,5
Admisión < 72 h	72	43,6
Procedencia de otra provincia	93	56,4
Factores de riesgo de HSA		
HSA familiar	4	2,4
Hipertensión arterial	98	59,4
Adicción al cigarro	82	49,7
Escala FMCN 1-2	151	91,5
Escala de Fisher 1-2	69	41,8
Presión sistólica media al ingreso	144,3 mmHg	0,87
Complicaciones		
Resangrado	31	18,8
Vasospasmo sintomático	25	15,2
Hidrocefalia	38	23,0
Epilepsia	4	2,4
Neumonía	17	10,3
Hiponatremia	19	11,5
Alteraciones ECG	30	18,2
Aislamiento del aneurisma		
Presillado quirúrgico	131	79,4
Embolización	10	6,1
Traslado a UCI	12	7,3
Estadía hospitalaria, media	17,1 d	-
Rankin modificado al egreso 3-6	47	28,5
Mortalidad	27	16,4

HSA: hemorragia subaracnoidea. FMCN: Federación Mundial de Cirujanos Neurológicos. ECG: electrocardiograma. UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

Otras complicaciones observadas fueron: hiponatremia, 19 casos (11,5 %); neumonía, 17 (10,3 %); crisis epilépticas, 4 (2,4 %); alteraciones electrocardiográficas, 30 (18,2 %).

La mayor parte de los enfermos fueron estudiados mediante ASD o angioTAC, 8 pacientes de la serie fallecieron antes de que se realizara alguna prueba diagnóstica que pudiera mostrar el origen del sangrado; sin embargo, en todos se realizó necropsia, que permitió confirmar el origen aneurismático del sangrado. En 106 pacientes (64 %), los aneurismas fueron diagnosticados por angioTAC, mientras en 52 (32 %) por ASD, la angioresonancia solo se utilizó en 7 casos (4 %).

Se encontraron 211 aneurismas en 165 pacientes, incluyendo 13 casos (7,8 %) con localizaciones múltiples y un caso con una malformación arteriovenosa asociada. La localización de los aneurismas encontrados se muestra en la figura 1. Los sitios más frecuentes de localización fueron el complejo comunicante anterior, 51 (30,9 %) y la carótida interna en el origen de la arteria comunicante posterior, 51(30,9 %), seguidos por la bifurcación carotídea, 11 (12 %) y el tope de la arteria basilar, 18 (10,9 %).

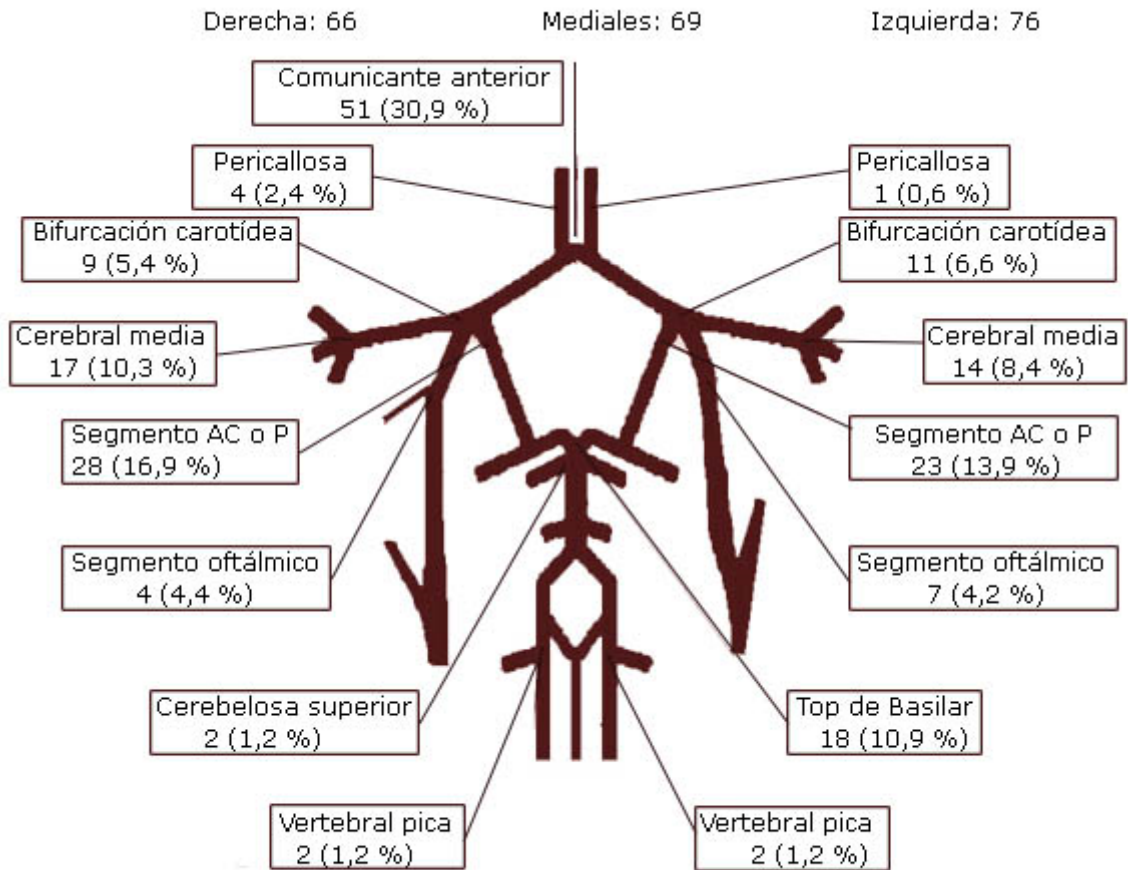


Fig. 1. Localización de 211 aneurismas de 165 pacientes con hemorragia subaracnoidea.

Se logró aislar el aneurisma cerebral en 141 pacientes (85,5 %). El tratamiento específico empleado con mayor frecuencia fue la cirugía, 131 casos (93 %), mientras 10 (7 %) fueron embolizados. En cuanto al momento de aplicación del tratamiento, cabe destacar que fue realizado de forma precoz (hasta el tercer día de evolución) en 21 casos (15 %) (Fig. 2).

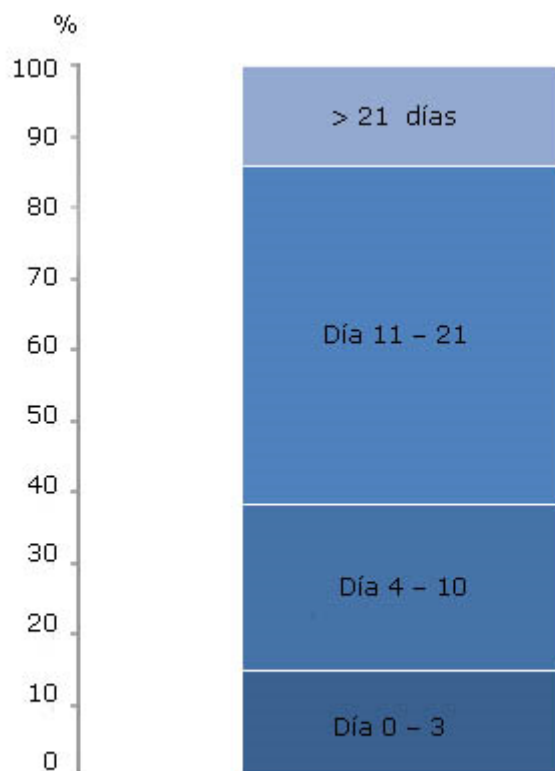


Fig. 2. Momento de tratamiento para aislar el aneurisma en la HSA.

Los resultados malos al alta (escala de Rankin modificada > 2) se observaron en 47 pacientes (28,5 %). Fue necesario trasladar 12 casos (7,3 %) a la Unidad de Cuidados Intensivos. La mortalidad hospitalaria global fue 16,4 % y el promedio de estadía hospitalaria, 17,1 d.

Fallecieron 27 pacientes, 18 de ellos como consecuencia de resangrado, en la mayoría (17 casos) antes de que se pudiera aislar el aneurisma, el otro fue un caso operado en el que no se pudo presillar adecuadamente el aneurisma y se encontraba en espera de terapia endovascular.

Ocho enfermos murieron por resangrado antes de realizarse la angiografía y 10 con el diagnóstico establecido esperando la cirugía o la embolización.

El vasospasmo provocó la muerte de 6 pacientes, uno de ellos había sido embolizado el día 2 de evolución, sin complicaciones inmediatas, presentó síntomas de vasospasmo intenso a partir del día 6 y falleció 12 d después del sangrado.

Un caso falleció como consecuencia de infarto embólico como complicación angiográfica y 2 por complicaciones generales, uno por bronconeumonía y el otro por tromboembolismo pulmonar.

En la tabla 2 aparece el resultado del análisis de la influencia de las variables estudiadas sobre el estado del paciente en el momento del egreso hospitalario. Las variables relacionadas con malos resultados en el momento del egreso fueron: intensidad de las manifestaciones clínicas al ingreso, expresada por gradación en la escala FMCN mayor de 2 ($p= 0,01$); magnitud del sangrado en la TAC, expresado por gradación de la escala de Fisher por encima de 2 ($p= 0,048$); así como la ocurrencia de resangrado ($p < 0,0001$); vasospasmo sintomático ($p < 0,001$) y neumonía ($p= 0,018$).

Tabla 2. Influencia de las variables estudiadas sobre el estado del paciente en el momento del egreso hospitalario

Variables	Rankin modificado				Significación estadística
	0-2	118	3-6	47	
	No.	%	No.	%	
Edad	47,5	11,5	48,8	10,9	0,824
Sexo femenino	77	65,2	36	76,5	0,542
Piel blanca	69	58,4	22	46,8	0,448
Admisión < 72 h	50	42,3	22	46,8	0,604
HSA familiar	1	0,84	3	6,3	0,037
Presión sistólica	140,9	118,6	139,9	295,7	0,158
HTA	65	55	33	70,2	0,074
Cigarro	57	48,3	25	53,1	0,571
Alcoholismo	32	27,1	15	31,9	0,538
Escala FMCN >2	6	5,1	8	17	0,013
Escala de Fisher >2	63	53,3	33	70,2	0,048
Resangrado	6	5,1	25	53,1	< 0,001
Vasospasmo					
Angiográfico	37	31,3	18	42,5	0,076
Por DTC	43	36,4	20	38,2	0,019
Sintomático	9	7,6	16	34	< 0,001
Hidrocefalia	25	21,1	13	27,6	0,373
Hiponatremia	11	9,3	8	17	0,162
Neumonía	8	6,7	9	19	0,018
TEP	1	0,84	1	2,1	0,498
Momento de tratamiento					
Momento quirúrgico					
Día 0-3	14	11,9	7	14,9	< 0,001
> 21 d	14	11,9	6	12,8	

HSA: hemorragia subaracnoidea. HTA: hipertensión arterial. FMCN: Escala de la Federación Mundial de Cirujanos Neurológicos modificada. DTC: Doppler transcraneal. TEP: tromboembolismo pulmonar

DISCUSIÓN

La HSA sigue siendo una enfermedad muy grave que conlleva altas tasas de mortalidad y morbilidad, a pesar de la introducción de nuevas técnicas de tratamiento de los aneurismas cerebrales, como la microcirugía y el tratamiento endovascular.^{3,4} Es que al parecer, para que la mejora en el tratamiento de la causa del sangrado impacte de manera más efectiva sobre los resultados globales, deben mejorarse los cuidados generales, especialmente el diagnóstico precoz, la prevención y el tratamiento de las complicaciones.

Los datos de mortalidad y discapacidad de nuestra serie son favorables al compararlos con los reportados en otros estudios.^{3,9}

En Cuba no abundan los estudios acerca de los resultados del tratamiento de esta enfermedad, más allá de los descritos en series que en general se centran en los resultados de la cirugía;¹⁰⁻¹⁴ con la excepción de la investigación sobre el impacto

de la Unidad Cerebrovascular del Instituto de Neurología y Neurocirugía, publicada en 1982 por *Pérez-González* y otros,¹⁵ que incluyó 43 pacientes con HSA atendidos en dicha unidad, utilizando como controles a 28 casos evaluados previamente en salas de hospitalización ordinarias, estas muestras representaban el 24 % de los casos con enfermedad cerebrovascular ingresados en ese centro, una proporción similar a la de nuestra serie, propia de centros terciarios. La mortalidad de la HSA, tanto en el grupo control, como en el atendido en la unidad especializada fue de alrededor de 50 % y de 45 % en los pacientes admitidos con "grados buenos" en la Unidad Cerebrovascular. Aunque en ese estudio no se detallan los mecanismos y causas de muerte, la alta mortalidad probablemente se debió a que no se realizaba cirugía temprana, lo que puede haber motivado una elevada incidencia de resangrado. El tratamiento en la primera unidad especializada en ictus de Cuba, a principios de la década de los años 80 del siglo xx no modificó los resultados del tratamiento ni redujo la estadía hospitalaria de los casos con HSA. Debe tenerse en cuenta que esta unidad tenía una concepción similar a las unidades de cuidados intensivos de ese tiempo y que de acuerdo a los patrones asistenciales del momento, se prefería esperar hasta la tercera semana de evolución para considerar la cirugía.

Sin embargo, los datos derivados de esta investigación, sugieren que en el contexto asistencial cubano actual, las Unidades de Ictus pueden ser un sitio adecuado para atender pacientes con "grados buenos" de HSA, siempre que se realice un manejo dinámico de los casos, que propicie el aislamiento temprano del aneurisma y la prevención de las complicaciones.

Los casos con "grados buenos" de HSA necesitan un enfoque neurológico especializado, usualmente no disponible en las Unidades de Cuidados Intensivos Polivalentes, también requieren de gran celeridad diagnóstica, difícil de lograr en las salas de hospitalización ordinarias de Neurocirugía y Neurología.

El resangrado, el vasospasmo y la hidrocefalia fueron las principales complicaciones neurológicas encontradas y afectaron alrededor de la quinta parte de los casos. La hiponatremia y la neumonía, complicaciones médicas más comunes, perturbaron al 10 % aproximadamente.

La actuación del neurólogo vascular, con el entrenamiento clínico apropiado y capacitado para interpretar de manera independiente estudios esenciales como Doppler transcraneal,^{16,17} TAC,¹⁸ líquido cefalorraquídeo¹⁹ y estudios neurovasculares,²⁰ con el apoyo de enfermería y las posibilidades de monitoreo que ofrece la Unidad de ictus, puede establecer una diferencia clave en los resultados de la atención de estos enfermos.

Diversos estudios han demostrado de manera diáfana las ventajas de la atención cerebrovascular especializada en Unidades de Ictus.²¹ El beneficio de este modelo de atención ha sido evaluado fundamentalmente en países industrializados, por lo que existe la duda de que esta práctica pueda ser extrapolada de manera simple a países subdesarrollados.

Una proporción importante de pacientes con ictus necesita una atención más especializada que la que puede proveer una Unidad de Ictus primaria o secundaria. La *Brain Attack Coalition* ha definido los centros de ictus terciarios como aquella facilidad para los pacientes con ictus agudo que requieren pruebas diagnósticas y tratamientos altamente especializados.²² Estos centros de referencia pueden ser más útiles en países subdesarrollados, donde la limitación de recursos hace más necesaria su optimización. Este enfoque permite que los pacientes, equipos y experiencia se concentren en sitios definidos, paradigma aplicado también en otras

condiciones complejas que precisan trabajo multidisciplinario, como los traumatismos, quemaduras intensas y trasplante de órganos.

Un estudio reciente sugiere que en los pacientes con HSA hay un subempleo de recursos en la atención hospitalaria aguda, si se comparan con aquellos con ictus isquémico. En dicho estudio, la proporción de pacientes con HSA fue de 3,5 %.²³ Consideramos que en un ambiente de atención terciaria donde se concentre un volumen mayor de casos hemorrágicos, este grupo de pacientes se beneficie de un enfoque más integral.

La angioTAC constituyó la prueba más utilizada para el diagnóstico de los aneurismas cerebrales en esta investigación, aunque la ASD también fue empleada en un grupo numeroso de pacientes. Esta práctica está en consonancia con las tendencias más actuales.

La ASD, considerada la prueba de elección para la detección de aneurismas cerebrales, tiene como inconveniente un índice de complicaciones transitorias o permanentes de 2 % y la necesidad de alta especialización técnica, costo elevado y consumo de tiempo. La angiorrsonancia y la angioTAC son estudios que han ganado aceptación en los últimos años por su inocuidad al compararlos con la ASD.^{20,24}

Según un metanálisis reciente, la angioTAC tiene una sensibilidad de 98 % y especificidad de 100 % para el diagnóstico de aneurismas cerebrales, por lo que esta investigación puede utilizarse como examen inicial en pacientes con HSA.²⁰ Es inusual que la ASD demuestre aneurismas no detectados en una angioTAC previa.²⁴

La capacidad de detectar aneurismas mayores de 3 mm en una angioTAC es similar a la de la ASD, por otro lado, usualmente hay más rápido acceso a la angioTAC que a la ASD. *White* y otros²⁵ encontraron que la realización inmediata de esta prueba pudiera reducir en 64 % la demora en el tratamiento del aneurisma, disminuyendo por tanto la frecuencia de resangrado. *McCormack* y *Hutson*²⁶ recientemente propusieron, incluso en casos con sospecha de HSA y TAC no contrastada negativa, hacer directamente angioTAC, en lugar de realizar punción lumbar.

A finales de la década del 70 del pasado siglo se había demostrado que el presillamiento de los aneurismas rotos era inequívocamente superior a cualquier otra forma de tratamiento, pero se cuestionaba cuál era el mejor momento para realizarlo. El estudio cooperativo internacional sobre el momento quirúrgico en la cirugía de la HSA secundaria a ruptura aneurismática, consiguió evidenciar excelentes resultados cuando se realizó cirugía precoz en pacientes con buen estado neurológico. En esta investigación participaron 68 centros de 14 naciones. Todos los pacientes incluidos ingresaron antes de las 72 h, el 50,6 % fue operado en ese período y el resto, después, con lo que quedó demostrado que la cirugía en esta etapa precoz previene muertes por resangrado y permite que se trate de manera más enérgica el vasospasmo.²⁷

En el presente estudio, solo en 15 % de los casos con HSA se logró tratar el aneurisma en las primeras 72 h. Un estudio previo de nuestro grupo demostró el impacto favorable de la remisión temprana sobre la mortalidad y la discapacidad en estos pacientes.²⁸

Es evidente que las infraestructuras sanitarias disponibles y la fluidez de los procesos asistenciales tienen un impacto trascendental sobre los resultados terapéuticos en esta enfermedad. En países desarrollados predomina el tratamiento

precoz del aneurisma. Según una base de datos multicéntrica de enfermos no seleccionados con HSA en hospitales españoles, en casi dos tercios de los casos el momento de aplicación del tratamiento fue precoz (hasta el tercer día de evolución), aunque 5 % de los casos falleció antes de poder realizar alguna prueba diagnóstica que pudiera mostrar el origen del sangrado y en 11 %, el aneurisma no llegó a tratarse nunca.⁹

En 85 % de los casos estudiados se pudo aislar el aneurisma, en general por microcirugía, la terapia endovascular constituyó una excepción.

El tratamiento endovascular es una técnica en franco desarrollo y difusión. En países industrializados, los resultados de su aplicación y su costo son comparables a los de la microcirugía;²⁹ sin embargo, en países subdesarrollados, el costo parece ser mucho mayor, ya que la reducción de la estadía hospitalaria que se logra con la embolización es superada por el costo del proceder y especialmente el de insumos y material gastable. En Pakistán, el costo de la terapia endovascular de los aneurismas es de \$ 5 080, mientras que el presillado microquirúrgico cuesta \$ 3 127.³⁰

En Cuba tenemos una situación similar, por lo que la terapia endovascular en este momento se reserva para aquellos casos con riesgo quirúrgico elevado, tales como los aneurismas del tope de la arteria basilar.

En este estudio, dos tercios de los casos tuvieron resultados favorables en el momento del egreso, sin embargo, aunque la mortalidad hospitalaria fue relativamente baja, un número importante de casos falleció por resangrado en espera de la cirugía.

Es conocida la elevada posibilidad de resangrado en los primeros días de presentación de la afección y la alta mortalidad que la acompaña, estimada en un tercio de los pacientes en buena situación clínica y en la mitad de aquellos en mal estado clínico.

En esta investigación no se trató el aneurisma en 24 casos (14,5 %), motivado en todos por fallecimiento del paciente, en dos tercios de los casos mientras se esperaba el proceder quirúrgico y en el tercio restante, antes de la investigación angiográfica.

La mortalidad actual depende tanto de factores no evitables, como la magnitud del sangrado inicial y los resangrados ultraprecoces, pero también de otros que pueden evitarse, de los cuales el más significativo es el resangrado por demora del aislamiento aneurismático.

La mortalidad hospitalaria en el presente estudio (16 %) es similar a la reportado en diversos estudios realizados en otros lugares,^{3,9} sin incluir casos con HSA no aneurismática en los que la mortalidad es mucho menor, sin embargo excluye un número importante de casos que fallece antes de llegar a un hospital o de ser remitido a un centro de atención terciaria, así como a los casos con grados altos en la escala de la FMCN, por lo que en general, los datos de mortalidad derivados de estudios poblacionales tienen niveles mucho mayores, en torno al 50 %.

La estancia media (17 d) es muy similar a la reportada para enfermos con HSA en España (23 d),⁹ al igual que en Estados Unidos (20 d para los tratados quirúrgicamente y 17, para los tratados por terapia endovascular).³

Aunque esta investigación tiene limitaciones, derivadas fundamentalmente de la carencia de grupo control, los resultados obtenidos nos permiten sugerir que en países en desarrollo como Cuba, la atención médica especializada, conducida por neurólogos y centrada en la Unidad de Ictus, parece ser una organización asistencial apropiada para la atención de pacientes con "grados buenos" de HSA aneurismática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zacharia BE, Hickman ZL, Grobelny BT, De Rosa P, Ko TA Chetkov I, Ducruet AF, et al. Epidemiology of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurosurg Clin N Am*. 2010;21(2):221-33.
2. Pérez-Nellar J, Scherle-Matamoros C, Roselló Silva H. Unidad de Ictus Agudo. Un nuevo concepto asistencial. *Acta Médica*. 2009 [citado 25 feb 2014];12. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol12_1_09/act02109.htm
3. Shea AM, Reed SD, Curtis LH, Alexander MJ, Villani JJ, Schulman KA. Characteristics of nontraumatic subarachnoid hemorrhage in the United States in 2003. *Neurosurgery*. 2007;61:1131-7.
4. Guerrero López F, de la Linde Valverde CM, Pino Sánchez FI. General management in intensive care of patient with spontaneous subarachnoid hemorrhage. *Med Intensiva*. 2008;32(7):342-53.
5. Indredavik B. Stroke Unit Care Is Beneficial Both for the Patient and for the Health Service and Should Be Widely Implemented. *Stroke*. 2009;40(1):1-2.
6. Pérez Nellar J, Scherle C, Roselló H. Protocolo de atención del ictus agudo. En: Llorens JA, Rodríguez Silva H, editores. *Manual de Prácticas Médicas del Hospital Hermanos Ameijeiras*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
7. Rosen DS, Macdonald RL. Grading of subarachnoid hemorrhage: modification of the World Federation of Neurosurgical Societies scale on the basis of data for a large series of patients. *Neurosurgery*. 2004;54:566-75.
8. Fisher CM, Kistler JP, Davis JM. Relation of cerebral vasospasm to subarachnoid hemorrhage visualized by computerized tomographic scanning. *Neurosurgery*. 1980;6:1-9.
9. Lagares A, Toledo P de, Fernández-Alén JA, Ibáñez J, Arikian F, Sarabia R, et al. Base de datos multicéntrica de hemorragia subaracnoidea espontánea del Grupo de Trabajo de Patología Vasculardel de la Sociedad Española de Neurocirugía: presentación, criterios de inclusión y desarrollo de una base de datos en Internet. *Neurocirugía*. 2008;19:405-15.
10. Figueredo Rodríguez R, Karaguiosov L, Molina Morejón H, Hernández Zayas H. Resultados quirúrgicos en 191 pacientes con aneurismas saculares intracraneales. *Rev Cubana Cir*. 1980;19(1):13-9.
11. González González JL, Hernández Zayas H, Brown Jaquinet E, de Jongh Cobo E, Gómez Viera N. Factores que influyen sobre los resultados del tratamiento

- quirúrgico en aneurismas de la arteria cerebral media (Hospital "Hermandades Ameijeiras", 1983 a 2004). *Rev Cubana Cir.* 2007;46(3):142-50.
12. Vega-Basulto SD, Montejó-Montejó J. Aneurismas intracraneales de la bifurcación carotídea. *Rev Neurol.* 2002;35(12):1106-11.
13. Vega-Basulto SD, Silva-Adán S, Mosquera-Betancourt G, Varela-Hernández A. Cirugía de aneurismas cerebrales en pacientes entre 70 y 80 años de edad. *Neurocirugía (Astur).* 2002;13(5):371-7.
14. Alemán Rivera A, Camacho Gómez A. Resultados del tratamiento quirúrgico de 100 pacientes operados de aneurismas intracraneales de la circulación anterior. *Rev Neurol.* 2001;32(12):1128-31.
15. Pérez-González J, Pérez O, Díaz-Tellechea C. Enfermedad cerebrovascular. Terapia intensiva. *Rev Cubana Invest Biomed.* 1982;1(2):196-206.
16. Scherle-Matamoros CE, Pérez-Nellar J, Castro-Jiménez M. Utilidad clínica del Doppler transcraneal en el diagnóstico del vasospasmo cerebral en la hemorragia subaracnoidea: estudio de validación. *Rev Neurol.* 2008;47(6):295-8.
17. Scherle-Matamoros CE, Pérez-Nellar J. Eficacia de la ultrasonografía Doppler transcraneal para la detección del vasospasmo en las arterias cerebrales anteriores. *Rev Neurol.* 2010;50(5):273-8.
18. Boesiger BM, Shiber JR. Subarachnoid hemorrhage diagnosis by computed tomography and lumbar puncture: are first generation CT scanners better at identifying subarachnoid hemorrhage? *J Emerg Med.* 2005;29:23-27.
19. Beetham R. Recommendations for CSF analysis in subarachnoid Haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2004;75:528.
20. Westerlaan HE, van Dijk MJ, Jansen-van der Weide MC, de Groot JC, Groen RJ, Mooij JJ, et al. Intracranial Aneurysms in Patients with Subarachnoid Hemorrhage: CT Angiography as a Primary Examination Tool for Diagnosis-Systematic Review and Meta-Analysis. *Radiology.* 2011;258(1):134-45.
21. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit care) for stroke. *Cochrane Database System Rev.* 2007;4:CD000197.
22. Recommendations for Comprehensive Stroke Centers: A Consensus Statement from the Brain Attack Coalition. *Stroke.* 2005;36:1597-616.
23. Smith EE, Liang L, Hernandez A, Reeves MJ, Cannon CP, Fonarow GC, et al. Influence of stroke subtype on quality of care in the Get With The Guidelines- Stroke Program. *Neurology.* 2009;73(9):709-16.
24. Agid R, Andersson T, Almqvist H, Willinsky RA, Lee SK, terBrugge KG, et al. Negative CT angiography findings in patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage: When is digital subtraction angiography still needed? *AJNR.* 2010;31(4):696-705.
25. White P, Macpherson R, Sellar R. The use of CT angiography in acute subarachnoid haemorrhage in Eastern Scotland. *Scott Med J.* 2009;54(4):20-3.

26. McCormack RF, Hutson A. Can computed tomography angiography of the brain replace lumbar puncture in the evaluation of acute-onset headache after a negative noncontrast cranial computed tomography scan? Acad Emerg Med. 2010;17(4):444-51.
27. Roos YB, Beenen LF, Groen RJ, Albrecht KW, Vermeulen M. Timing of surgery in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage: rebleeding is still the major cause of poor outcome in neurosurgical units that aim at early surgery. J Neurol Neurosurgery Psychiatry. 1997;63:490-3.
28. Pérez Nellar J, Scherle Matamoros CE, Montes de Oca F, González González JL, Hierro García D. Retardo en el arribo de pacientes con hemorragia subaracnoidea a un centro terciario de salud. Rev Neurol. 16 nov. 2009;49(10):524-8.
29. Molyneux AJ, Kerr RS, Yu LM. International subarachnoid aneurysm trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised comparison of effects on survival, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysm Occlusion. Lancet. 2005;366:809-17.
30. Zubair Tahir M, Enam SA, Pervez Ali R, Bhatti A, ul Haq T. Cost-effectiveness of clipping vs coiling of intracranial aneurysms after subarachnoid hemorrhage in a developing country-a prospective study. Surg Neurol. 2009;72(4):355-60.

Recibido: 3 de marzo de 2014.

Aceptado: 4 de abril de 2014.

Dr. *Jesús Pérez Nellar*. Servicio de Neurología. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". San Lázaro No. 701 entre Belascoaín y Marqués González, Centro Habana, La Habana, Cuba. CP 10300. jesus.perez@infomed.sld.cu