



Factores pronósticos del meningioma del paciente geriátrico

Edgar Villalpando-Navarrete,^a Víctor Hugo Rosas-Peralta,^b
Miguel Antonio Sandoval-Balanzario^b

Prognostic factors in elderly patient meningioma

Background: Frequently, therapeutic decisions must be made in order to manage meningioma in geriatric patients. This study analyzes the prognostic factors, as well as the Clinical Radiological Grading Score (CRGS) as a complement to make therapeutic decisions.

Methods: A retrospective study was conducted between 2009 and 2010. The study population consisted of 28 patients over 65 years of age. We analyzed clinical, imaging and histopathological factors. We used the χ^2 test and the Fisher exact test for quantitative variables, as well as the Mann-Whitney *U* for qualitative variables.

Results: Overall mortality at 3, 6 and 12 months of follow-up was 7.14, 10.71 and 14.28 %, respectively. The analysis revealed that performance status with Karnofsky scale ($p = 0.02$), the location of the lesion ($p = 0.002$), histopathological malignancy grade ($p = 0.038$), and a score lower than 10 on the CRGS ($p = 0.003$) were associated with poor prognosis.

Conclusion: The neurosurgical management of geriatric patients is a therapeutic option with a favorable prognosis in patients with a score equal to or greater than 10 and those with adequate functional status.

Keywords Palabras clave

Aged	Anciano
Meningioma	Meningioma
Karnofsky Performance Status	Estado de Ejecución de Karnofsky
Prognosis	Pronóstico

La incidencia del meningioma intracraneal se reporta, en otros países, entre 1 y 2.8 por 100 000 habitantes por año en la población general, con un incremento gradual en la presentación conforme aumenta la edad de 7.72, 13.00, 22.25, 32.00 y 38.50 para los grupos de edad de 45-54, 55-64, 65-74, 75-84 y > 85 años, respectivamente.¹ Entre otros aspectos, el incremento en la esperanza de vida actual, la mejora en las condiciones generales de la salud pública y la mayor cantidad de tumores incidentales^{2,3} encontrados durante el protocolo de estudio de patologías cerebrovasculares o neurodegenerativas nos obligan a hacer más frecuente la toma de decisiones para el manejo quirúrgico como una opción terapéutica para la población en general, a fin de mejorar la calidad de vida y prolongar la supervivencia.

Con base en consideraciones clínicas y radiológicas se han desarrollado diversos sistemas de predicción,⁴ dentro de los cuales el CRGS (Clinical-Radiological Grading Score) incluye el tamaño y la localización del tumor, la presencia de edema peritumoral, el estatus neurológico del paciente, la puntuación de la escala de Karnofsky prequirúrgica y la presencia de enfermedades concomitantes (cuadro I). Se define la localización del tumor como crítica si la lesión se encuentra cerca de los vasos cerebrales mayores, los nervios craneales, el tallo u otra área elocuente. La definición de localización crítica se realiza con base en los hallazgos de neuroimagen: tomografía axial computarizada, imagen de resonancia magnética, angiografía cerebral con sustracción digital o angiorresonancia magnética que permitan la visualización de los senos venosos y las arterias cerebrales.

Una *enfermedad concomitante* es aquella enfermedad sistémica que potencialmente incrementa el riesgo anestésico en el paciente o interfiere en el curso postquirúrgico (diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular o enfermedad respiratoria). Se define como *enfermedad concomitante compensada* cuando se encuentra controlada por terapia médica, y *descompensada* cuando todavía no se controla con terapia médica. Aquellos pacientes con una puntuación total igual o menor de 9 en la escala CRGS tienen un pro-

^aMédico residente del quinto año del Servicio de Neurocirugía

^bServicio de Neurocirugía

Hospital de Especialidades "Doctor Antonio Fraga Mouret", Centro Médico Nacional La Raza, Distrito Federal, México

Comunicación con: Edgar Villalpando-Navarrete
Teléfono y fax: (55) 5724 5900, extensión 23204
Correo electrónico: edgar_villalpando_n@hotmail.com

Resumen

Introducción: frecuentemente debe tomarse una decisión terapéutica para el manejo del meningioma en el paciente geriátrico. El presente estudio analiza factores pronósticos, así como la escala Clinical-Radiological Grading Score (CRGS) como auxiliar para la decisión terapéutica.

Métodos: se realizó un estudio retrospectivo entre 2009 y 2010. La población estudiada fue de 28 pacientes mayores de 65 años de edad. Se analizaron factores clínicos, imagenológicos e histopatológicos. Se utilizó la prueba χ^2 y la exacta de Fisher para variables cuantitativas y *U* de Mann-Whitney para variables cualitativas.

Resultados: la mortalidad global a los 3, 6 y 12 meses de seguimiento fue del 7.14, 10.71 y 14.28 %, respectivamente. El análisis reveló que el estado funcional con la escala de Karnofsky ($p = 0.02$), la localización de la lesión ($p = 0.002$), el grado de malignidad histopatológico ($p = 0.038$) y una puntuación menor de 10 en la escala CRGS ($p = 0.003$) se asocian con un mal pronóstico.

Conclusión: el manejo neuroquirúrgico del paciente geriátrico es una posibilidad terapéutica con un pronóstico favorable en pacientes con una puntuación igual o mayor de 10 y en aquellos con un adecuado estado funcional.

nóstico adverso aun con manejo quirúrgico, mientras que los pacientes con una puntuación mayor de 12 tienen un buen pronóstico, independientemente de que reciben el manejo neuroquirúrgico. Pacientes con una puntuación entre 10 y 12 que reciben manejo quirúrgico tienen un mejor pronóstico que aquellos que no lo reciben. La utilidad del presente estudio es el análisis de diversos factores clínicos y la escala CRGS en nuestra población geriátrica para la medición del pronóstico en la morbilidad y mortalidad, con el fin de realizar una adecuada selección de pacientes que sean candidatos a manejo neuroquirúrgico.

Métodos

Se realizó un estudio longitudinal retrospectivo con revisión del expediente clínico de todos aquellos pacientes con una edad mayor o igual a 65 años que

fueron intervenidos por una craneotomía supra o infratentorial para manejo de un meningioma intracranial en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza, en un periodo que abarcó del 1° de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2010, con medición de la morbilidad y la mortalidad. Se tomó el registro de los datos clínicos y del reporte quirúrgico, y aquellos obtenidos por medio de estudios radiológicos. Se incluyeron la edad del paciente, sexo, periodo de seguimiento, localización del tumor, con reporte de la condición del paciente al momento del ingreso, así como de sus signos y síntomas, la puntuación en la escala de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA),⁵ el grado de resección de la lesión de acuerdo con la clasificación de Simpson,⁶ el grado histológico con la Clasificación de la Organización Mundial de la Salud,⁷ el Glasgow Outcome Score (GOS),⁸ el cual fue medido a los 3, 6 y 12 meses de seguimiento para valoración de su

Cuadro I Escala de Puntuación CRGS (Clinical-Radiological Grading Score)

	Puntos		
	1	2	3
Tamaño	> 6 cm	4-6 cm	< 4
Condición neurológica*	No recuperable	Progresiva	Sin déficit
KPS†	≤ 50	60-80	90-100
Localización crítica‡	Alta	Moderada	No crítica
Edema peritumoral§	Severo	Moderado	Ausente
Enfermedad concomitante	Descompensada	Compensada	Ausente

*Déficit no recuperable: completo o estable (hemiplejía, amaurosis), progresivo incompleto o que empeora (hemiparesia o disminución de la agudeza visual)

†KPS: escala funcional de Karnofsky

‡Localización crítica: meningioma unido a estructura vascular o nerviosa (base de cráneo o área elocuente)

§Edema peritumoral: moderado (solo peritumoral) o severo (desvía la línea media)

||Enfermedad concomitante: enfermedades crónico-degenerativas, como diabetes mellitus, hipertensión arterial o enfermedad pulmonar crónica compensada con medicamentos

Cuadro II Forma de presentación clínica del meningioma

Signos o síntomas	Pacientes	
	n	%
Hemiparesia	15	53.5
Convulsiones	9	32.1
Deterioro psíquico	7	25
Cefalea	7	25
Parálisis de nervio craneal	4	14.2
Vértigo	3	10.7
Tinnitus	2	7
Disfasia/afasia	1	3.5
Ataxia	1	3.5
Signos cerebelosos	1	3.5
Alteración del estado de conciencia	1	3.5
Disminución de la agudeza visual	1	3.5
Incidental	1	3.5

pronóstico funcional y supervivencia, y se tomó como variable dependiente la mortalidad y el GOS dentro del periodo de un año. Se realizó el cálculo de la escala CRGS en cada paciente con análisis de cada factor de forma independiente, así como la medición del valor predictivo de la escala para predicción de mortalidad y estado funcional según el GOS a los 12 meses. Se realizó exclusión de pacientes con recurrencia tumoral, tumores múltiples, así como aquellos que fueron tratados de forma conservadora o por medio de radiocirugía, o que no tuvieran notas médicas de control y no fueran encontrados vía telefónica. Se utilizó la prueba de χ^2 y la exacta de Fisher para comparar variables cuantitativas y la *U* de Mann-Whitney para las variables cualitativas. El nivel de significación

Cuadro III Localización del tumor

Localización del tumor	Pacientes	
	n	%
Supratentorial		
Convexidad	8	28.5
Falcopasagital	7	25.5
Ala esfenoidal	3	10.7
Parasagital	2	7.1
Tubérculo selar	2	7.1
Falx	1	3.5
Tentorio	1	3.5
Trígono intraventricular	1	3.5
Infratentorial		
Petroclival	2	7.1
Petroso	1	3.5

estadística se asumió en 0.05. El Comité Institucional aprobó el estudio, dado el carácter retrospectivo para uso de expediente clínico, con el que se respeta la identidad del paciente.

Resultados

Se incluyeron 28 pacientes postquirúrgicos por craneotomía para manejo de meningioma intracraneal, con una edad media de 72 años (rango 65-89, media 71), de los cuales 18 eran mujeres (64.28 %) y 10 varones (35.72 %). El intervalo de evolución de los síntomas fue de dos días a cinco años. Los síntomas más comunes fueron la hemiparesia (53.5 %), convulsiones (32.1 %), deterioro psíquico (25 %) y cefalea (25 %) (cuadro II). La localización más frecuente de los meningiomas fue la convexidad en ocho (28.5 %), falcoparasagital en siete (25.5 %) y del ala esfenoidal en tres (10.7 %) (cuadro III). La lesión no presentó edema en cuatro pacientes (14.2 %), mientras que tenía edema moderado en ocho (28.5 %) y severo en 16 (57.3 %); se encontró en un área de alto riesgo en nueve pacientes (32.1 %), de riesgo moderado en 17 (60.7 %) y no crítica en dos (7.2 %), lo cual tuvo una relación significativa con el pronóstico de vida a los 12 meses ($p < 0.002$).

Eran portadores de una enfermedad concomitante 25 pacientes (89.2 %), de los cuales 13 (46.4 %) padecían más de una enfermedad: la más frecuente fue la hipertensión arterial primaria en 23 pacientes (82.1 %), seguida por la diabetes mellitus en 10 pacientes (35.7 %); asimismo, se encontró en un paciente una enfermedad diverticular no agudizada que producía un síndrome anémico secundario y en otro un debut seis meses previo a una cardiopatía isquémica coronaria.

Todos los pacientes se encontraron compensados al momento del acto quirúrgico sin relación significativa con la mortalidad al año de seguimiento ($p = 0.23$). Se clasificaron de acuerdo con la escala ASA grado 2, nueve pacientes (32.1 %); grado 3, 18 (64.4 %); y grado 4, un paciente (3.5 %) ($p = 0.34$).

Se realizó una resección de la lesión de acuerdo con la clasificación de Simpson grado I a ocho pacientes (28.5 %), II a 18 (64.2 %), III a uno (3.5 %) y IV a uno (2.8 %) sin diferencia en la mortalidad respecto al procedimiento realizado ($p = 0.189$) (cuadro IV).

Tuvieron complicaciones postquirúrgicas nueve pacientes (32.1 %), de los cuales cinco (17.8 %) presentaron desequilibrio hidroelectrolítico con hipernatremia e hiperglucemia transitoria, dos pacientes presentaron fistula de líquido cefalorraquídeo (7.14 %) en la herida quirúrgica, un paciente tuvo hemorragia severa transquirúrgica (3.5 %), uno tuvo hematoma en lecho quirúrgico, lo cual ameritó dre-

naje del mismo (3.5 %), y dos hidrocefalia (7 %); dos pacientes tuvieron infección profunda de herida quirúrgica (7 %), uno a los dos meses y otro a los seis meses postquirúrgicos. Este último sufrió deterioro significativo de su estado neurológico con incapacidad severa, el cual fue provocado por la sepsis. Ambos pacientes con hidrocefalia fueron tratados con derivación ventricular interna.

El reporte histopatológico definitivo fue meningioma grado I de la OMS en 20 pacientes (71.4 %), grado II de la OMS en seis pacientes (21.4 %) y grado III en dos pacientes (7.2 %), con relación en la supervivencia a los 12 meses ($p = 0.038$) (cuadro V). Fallecieron dentro de los primeros tres meses postquirúrgicos dos pacientes (7.14 %), dentro de los primeros 28 días uno secundario a complicaciones por hemorragia transquirúrgica severa, y otro por sepsis secundaria a neumonía nosocomial, ambos con un Karnofsky menor o igual a 50. Tres meses después falleció un paciente más (3.57 %) debido a una cardiopatía isquémica, y después de los nueve meses falleció otro (3.57 %) por complicaciones secundarias a un absceso cerebral. La puntuación que se obtuvo con la escala de CRGS fue menor o igual a 9 en ocho pacientes (28.5 %), de los cuales a los 12 meses se encontraron cuatro con un GOS puntuado en 2; entre 10 y 12 puntos en 11 pacientes (39.3 %), de los cuales dos tuvieron a los 12 meses de evolución puntuación GOS de 3 y uno de 4, mientras que el resto de 5, e igual o mayor a 13 puntos en 9 (32.2 %), de los cuales uno tuvo a los 12 meses un GOS de 3 y ocho pacientes de 5; la mortalidad fue significativamente mayor y el GOS con disfunción neurológica severa en pacientes con una puntuación ≤ 9 ($p = 0.003$) (cuadro V1).

Discusión

El manejo neuroquirúrgico de los meningiomas intracraniales en los pacientes geriátricos actualmente es una adecuada modalidad terapéutica. La decisión de llevarlo a cabo debe tomarse individualmente (cuadro VI). Factores como el incremento en la esperanza de vida, la mejora en las medidas diagnósticas y el avance en el manejo peri, intra y postquirúrgico del paciente hacen que el neurocirujano deba elegir frecuentemente la terapia que va a suministrar al paciente de edad avanzada y comorbilidad presente, por lo que se han realizado trabajos en los que se trata de objetivar qué factores pronósticos tienen un impacto real en la decisión terapéutica.^{9,10,11,12,13} Estos trabajos están basados en diversas escalas, como la escala de la Sociedad Americana de Anestesiología,¹⁴ la escala de valoración clínica de Karnofsky,¹⁵ las cuales toman para su valoración criterios clínicos, mientras que

Cuadro IV Grado de resección de meningiomas con base en la clasificación de Simpson

I.	RTG macroscópica con escisión de duramadre, senos o hueso
II.	RTG macroscópica con coagulación del implante de duramadre, senos o hueso
III.	RTG macroscópica sin escisión ni coagulación del implante dural
IV.	Resección subtotal
V.	Biopsia

RTG = resección total gruesa

otros trabajos consideraron como factor predictivo el sitio de la lesión y factores quirúrgicos, como el sangrado transoperatorio > 350 mL o cambios en el nivel de hemoglobina transquirúrgico ≥ 2 g/DL.¹⁶

En series previas, la mortalidad y la morbilidad han sido reportadas con un rango desde el 1.8¹⁷ hasta el 29 % y del 9 al 54 %, ^{18,19} respectivamente. Sin embargo, dentro de ellas se observa una amplia variación en diversos factores, como el límite inferior de edad desde 65 hasta 80 años al momento de presentación clínica, así como el tamaño y las características de la lesión (como el edema), o la localización, a partir de la cual algunos autores afirman que lesiones en la base del cráneo y la fosa posterior se asocian con un mal pronóstico (cuadro IV).

Caroli *et al.*²⁰ reportan en su grupo de estudio una mortalidad quirúrgica del 6.7 % a los 30 días y 7.8 % a los 3 meses, con un reporte previo del 12 y 20 %, respectivamente. Este hecho está asociado a la inclusión de tres pacientes con una puntuación de la escala CRGS menor a 10, lo cual previamente valida la teoría de que solo pacientes con una puntuación de 10 o más son candidatos a un acto neuroquirúrgico exitoso, dado que es en ellos en los que se presenta un mejor resultado. Sin embargo, no debe considerarse una aplicación estricta de la escala para una contraindicación absoluta para manejo quirúrgico de pacientes con una baja puntuación. Cada paciente deberá consi-

Cuadro V Reporte histopatológico de las lesiones

Tipo histopatológico	Pacientes	
	n	%
Transicional (I)	10	35.7
Meningotelomatoso (I)	4	14.4
Fibroblástico (I)	4	14.4
Psamomatoso (I)	2	7.1
Cordoide (II)	1	3.5
Atípico (II)	5	17.8
Anaplásico (III)	2	7.1

Cuadro VI Análisis de las condiciones clínicas e histopatológicas

Variable	n	Supervivencia %			p*
		3 meses	6 meses	12 meses	
Edad	28	92.86	89.29	85.72	0.397
Sexo					NS
Masculino	10	90	90	80	
Femenino	18	94.45	88.89	88.89	
Karnofsky					0.02
Menor o igual 50	5	80	60	60	
De 60 a 80	15	93.34	93.34	86.67	
De 90 a 100	8	100	100	100	
Tamaño de la lesión					0.9
> 6 cm	14	85.72	78.58	71.43	
De 4 a 6 cm	8	100	100	100	
< 4 cm	6	100	100	100	
Condición					0.49
No recuperable	0	0	0	0	
Progresiva	26	92.31	88.47	84.62	
Sin déficit	2	100	100	100	
Edema de lesión					NS
Severo	14	92.86	78.58	71.43	
Moderado	8	100	100	100	
Ausente	4	100	100	100	
Localización					0.002
Alta	9	77.78	77.78	66.67	
Moderada	17	100	94.12	94.12	
No crítica	2	100	100	100	
Patología concomitante					0.23
Descompensada	0	0	0	0	
Compensada	25	92	88	84	
Ausente	3	100	100	100	
Reporte histopatológico					
OMS grado I	21	95.24	85.72	85.72	0.038
OMS grado II	5	100	100	100	
OMS grado III	2	100	100	50	
ASA					0.34
1	0	0	0	0	
2	9	88.89	88.89	88.89	
3	18	94.45	88.89	83.34	
4	1	100	100	100	
Puntuación CRGS					0.003
≤ 9	8	75	62.5	50	
De 10 a 12	11	100	100	100	
≥ 13	9	100	100	100	
Grado de resección Simpson					0.189
1	8	100	87.5	75	
2	18	88.89	88.89	88.89	
3	1	100	100	100	
4	1	100	100	100	
5	0	0	0	0	

*Resultante del análisis univariado; NS = no significativo; OMS = clasificación de la Organización Mundial de la Salud; ASA = escala de la Sociedad Americana de Anestesiología; CRGS = puntuación de la escala Clinical-Radiological Grading Score; *p resultante del análisis univariado

derarse como un pleno con una decisión tomada con él y la familia para su manejo terapéutico. En el presente estudio el estadio funcional de los pacientes al momento del ingreso es un dato importante y se hace evidente que 17.8 % tienen un estadio funcional de Karnofsky ≤ 50 , así como una puntuación ≤ 9 en la escala de CRGS en 30 %, hecho reflejado en la mortalidad a los tres meses y el GOS a los 12 meses.

El manejo quirúrgico en el paciente geriátrico es un tema complejo. Se refiere a que en 1979 los tumores en pacientes geriátricos constituían 14.4 % del total, mientras que en 1984 eran el 22.4 %.²¹ De esto llama especialmente la atención que es en este grupo etario en el que se da la mayor cantidad de tumores incidentales²² encontrados durante el protocolo de estudio de patología cerebrovascular o neurodegenerativa, entre otras. La mayoría de los meningiomas asintomáticos, incluidos aquellos en pacientes jóvenes, se mantendrán asintomáticos y tendrán un nulo o mínimo crecimiento durante un periodo de seguimiento que varía desde los 21 meses hasta los 8.8 años.²³ Durante el seguimiento de los pacientes asintomáticos se ha reportado que un tercio del total muestra crecimiento tumoral, del cual solo el 10 % tendrá sintomatología.²⁴ La mayoría de los tumores que mostraron crecimiento lo hicieron entre los seis meses y los dos años, después del diagnóstico inicial. Las características asociadas con un crecimiento tumoral acelerado son el tamaño al momento del diagnóstico (≥ 30 mm), meningiomas no calcificados con tamaño largo o moderado, o aquellos con una intensidad de señal fuerte en el T2, dada la probable correlación histopatológica con tumores no fibrosos de rápido crecimiento, por lo que una lesión incidental con dichas características sugiere realizar un seguimiento posterior con un estudio de imagen en dos o tres meses. De no encontrarse datos que sugieran malignidad, se recomienda que se haga un seguimiento con un intervalo de seis meses a un año.

Las dificultades quirúrgicas en este grupo etario, junto al retraso diagnóstico por la clínica incompleta o atípica, derivan en complicaciones postquirúrgicas tempranas, frecuentes y mal toleradas. Sin embargo, los éxitos de la cirugía geriátrica han aumentado de forma espectacular, debido a una mejor preparación preoperatoria de los pacientes, al aumento en las técnicas de anestesia, la reanimación, y a una mayor experiencia en las opciones terapéuticas y las técnicas quirúrgicas, así como a una mayor comprensión de la fisiopatología asociada al meningioma intracraneal *per se*,²⁵ con un índice de mortalidad postoperatoria del 1.2 % y complicaciones sistémicas postquirúrgicas hasta del 41.7 %, incluidas entre estas las complicaciones pulmonares como neumonía y atelectasias, infecciones como cistitis y complicaciones

circulatorias como la falla cardíaca.²⁶ Este hecho está relacionado con un estadio de Karnofsky prequirúrgico que es bajo y que se correlaciona directamente con una desnutrición y una reducción en la inmunidad fisiológica, lo cual hace que el paciente sea aún más vulnerable a las infecciones, a lo que hay que agregar que una pérdida de sangre masiva intraquirúrgica y el estrés asociado inducen la secreción de catecolaminas y cortisol, lo cual hace que decazca la actividad linfocitaria y la actividad de células NK (natural killer)²⁷, y produce un desbalance en la actividad T helper Th1/Th2, predisponiendo a infecciones de tracto respiratorio y urinario.²⁸

El manejo neuroquirúrgico permite el diagnóstico y el tratamiento definitivo, reduce el efecto de masa y puede aliviar los signos y síntomas. El principio de la técnica quirúrgica es el mismo en cualquier estirpe de meningioma, ya que se debe realizar una escisión tan completa como sea posible para permitir una probable cura. De confirmarse un meningioma atípico o anaplásico, se ha sugerido realizar radioterapia fraccionada tan pronto como sea posible después de la resección. También es posible la radiocirugía estereotáctica para lesiones nodulares focales residuales (tumores menores de 35 mm o localizados en la base del cráneo), puesto que cerca del 60 % de los tumores con invasión cerebral recidivan a los cinco años con un índice aproximado de 25 % de mortalidad.²⁹

Dada la evidencia epidemiológica (predominancia en sexo femenino) y bioquímica (70 % de los meningiomas tienen como receptor positivo la progesterona y 30 % los estrógenos)³⁰ se han protocolizado terapias hormonales con medicamentos como el tamoxifen³¹ y otros agentes de bioterapia y quimioterapia como el interferon alfa recombinante,³² hidroxyurea,³³ irinotecan³⁴ o agentes quimioterapéuticos;³⁵ sin embargo, aún no se cuenta con la evidencia suficiente y continúan en protocolo de estudio.

Conclusión

En México la curva poblacional muestra un cambio en el que la cantidad de personas en edad geriátrica se ve en aumento y, consecuentemente, las patologías asociadas a ellas, tanto las crónico-degenerativas como las neuroquirúrgicas.

Los meningiomas intracraneales (de los cuales los más recurrentes son los incidentales) han mostrado un aumento en su incidencia, hecho que también se debe al incremento de la población, a la mejora en las condiciones de salud pública y a las técnicas de imagen. Anteriormente se tomaba como una enfermedad poco factible de manejo neuroquirúrgico; sin embargo, con el advenimiento de nuevas técnicas

neuroquirúrgicas y los cuidados perioperatorios se ha visto una mejora en el pronóstico de los pacientes intervenidos.

Un pronto diagnóstico y una adecuada valoración individual del paciente, asesorado este tanto a partir de escalas pronósticas como en su estado clínico, ayudan a tomar una decisión adecuada para el manejo, misma que deberá ser tomada con el paciente y su familia. La diversidad de terapias para su manejo (quirúrgicas, radioquirúrgicas y otras adyuvantes o coadyuvantes) se vislumbra prometedora; sin embargo, aún se sigue investigando.

Tanto ahora como desde el inicio de la historia de la medicina, la razón de ser y existir es el paciente, o,

citando un viejo aforismo atribuido a Hipócrates de Cos, "Si puedes curar, cura; si no puedes curar, alivia; si no puedes aliviar, consuela".

Para finalizar, afirmamos que el presente estudio muestra como limitación la ausencia de información clínica del control de comorbilidades en un estadio prehospitario, el cual de forma directa influye en el pronóstico de sobrevida del paciente.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno en relación con este artículo.

Referencias

1. CBTRUS. CBTRUS Statistical Report: Primary brain and central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2004-2007. Hinsdale, IL: Central Brain Tumor Registry of the United States, 2011. Texto libre en <http://www.cbtrus.org/2011-NPCR-SEER/WEB-0407-Report-3-3-2011.pdf>
2. Radhakrishnan K, Mokri B, Parisi JE, O'Fallon WM, Sunku J, Kurland LT. The trends in incidence of primary brain tumors in the population of Rochester, Minnesota. *Ann Neurol.* 1995;37(1):67-73.
3. Braunstein JB, Vick NA. Meningiomas: the decision not to operate. *Neurology.* 1997;48(5):1459-62.
4. Comu P, Chatellier G, Dageou F, Clemenceau S, Foncin JF, Rivierez M, et al. Intracranial meningiomas in elderly patients. Postoperative morbidity and mortality. Factors predictive of outcome. *Acta Neurochir.* 1990;102(3-4):98-102.
5. Dripps RD, Lamont A, Eckenhoff JE. The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA.* 1961;178:261-6.
6. Simpson D. The recurrence of intracranial meningiomas after surgical treatment. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1957;20(1):22-39.
7. Louis DN, Cavenee WK, Ohgaki H, Wiestler OD, editors. WHO classification of tumours of the central nervous system. 4th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2007.
8. Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet.* 1975 Mar 1;1(7905):480-4.
9. Djindjian M, Caron JP, Athayde AA, Février MJ. Intracranial meningiomas in the elderly (over 70 years old). A retrospective study of 30 surgical cases. *Acta Neurochir.* 1988;90(3-4):121-3.
10. Mastronardi L, Ferrante L, Qasho R, Ferrari V, Tattarelli R, Fortuna A. Intracranial meningiomas in the 9th decade of life: a retrospective study of 17 surgical cases. *Neurosurgery.* 1995;36(2):270-4.
11. Sacko O, Sesay M, Roux FE, Riem T, Grenier B, Liguoro D, et al. Intracranial meningioma surgery in the ninth decade of life. *Neurosurgery.* 2007;61(5):950-4.
12. D'Andrea G, Roperto R, Caroli E, Crispo F, Ferrante L. Thirty-seven cases of intracranial meningiomas in the ninth decade of life: our experience and review of the literature. *Neurosurgery.* 2005;56(5):956-61.
13. Boviatsis EJ, Bouras TI, Kouyialis AT, Themistocleous MS, Sakas DE. Impact of age on complications and outcome in meningioma surgery. *Surg Neurol.* 2007;68(4):407-11.
14. Schneider AJ. Assessment of risk factors and surgical outcome. *Surg Clin North Am.* 1983;63(5):1113-26.
15. Karnofsky DA, Abelmann WH, Craver LF, Burchenal JH. The use of the nitrogen mustards in the palliative treatment of carcinoma. With particular reference to bronchogenic carcinoma. *Cancer.* 1948;1(4):634-56.
16. Asano K, Nakano T, Takeda T, Ohkuma H. Risk factors for postoperative systemic complications in elderly patients with brain tumors. Clinical article. *J Neurosurg.* 2009;111(2):258-64.
17. Black P, Kathiresan S, Chung W. Meningioma surgery in the elderly: a case-control study assessing morbidity and mortality. *Acta Neurochir.* 1998;140(10):1013-7.
18. Bateman BT, Pile-Spellman J, Gutin PH, Berman MF. Meningioma resection in the elderly: nationwide inpatient sample, 1998-2002. *Neurosurgery.* 2005;57(5):866-72.
19. Caroli M, Locatelli M, Prada F, Beretta F, Martinelli-Boneschi F, Campanella R, et al. Surgery for intracranial meningiomas in the elderly: a clinical-radiological grading system as a predictor of outcome. *J Neurosurg.* 2005;102(2):290-4.
20. Arianta C, Caroli M, Crotti F, Villani R. Treatment of intracranial meningiomas in patients over 70 years old. *Acta Neurochir.* 1990;107(1):47-55.
21. Dujovny M, Charbel F, Berman SK, Diaz FG, Malik G, Ausman JI. Geriatric neurosurgery. *Surg Neurol.* 1987;28(1):10-6.
22. Kuratsu J, Takeshima H, Ushio Y. Trends in the incidence of primary intracranial tumors in Kumamoto, Japan. *Int J Clin Oncol.* 2001;6(4):183-91.
23. Nanda A, Javalkar V, Banerjee AD. Petroclival meningiomas: study on outcomes, complications and recurrence rates. *J Neurosurg.* 2011;114(5):1268-77.
24. Niino M, Yatsushiro K, Nakamura K, Kawahara Y, Kuratsu J. Natural history of elderly patients with asymptomatic meningiomas. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2000;68(1):25-8.

25. Oka K, Tsuda H, Kamikaseda K, Nakamura R, Fukui M, Nouzuka Y, et al. Meningiomas and hemorrhagic diathesis. *J Neurosurg.* 1988;69(3):356-60.
26. Tomita T, Raimondi AJ. Brain tumors in the elderly. *JAMA.* 1981;246(1):53-5.
27. Oka M, Hirazawa K, Yamamoto K, Iizuka N, Hazama S, Suzuki T, et al. Induction of Fas-mediated apoptosis on circulating lymphocytes by surgical stress. *Ann Surg.* 1996;223(4):434-40.
28. Decker D, Schondorf M, Bidlingmaier F, Hirner A, von Ruecker AA. Surgical stress induces a shift in the type-1/type-2 T-helper cell balance, suggesting down-regulation of cell-mediated and up-regulation of antibody-mediated immunity commensurate to the trauma. *Surgery.* 1996;119(3):316-25.
29. Modha A, Gutin PH. Diagnosis and treatment of atypical and anaplastic meningiomas: a review. *Neurosurgery.* 2005;57(3):538-50.
30. Bondy M, Ligon BL. Epidemiology and etiology of intracranial meningiomas: a review. *J Neurooncol.* 1996;29(3):197-205.
31. Goodwin JW, Crowley J, Eyre HJ, Stafford B, Jaeckle KA, Townsend JJ. A phase II evaluation of tamoxifen in unresectable or refractory meningiomas: a Southwest Oncology Group Study. *J Neurooncol.* 1993;15(1):73-7.
32. Chamberlain MC, Glantz MJ. Interferon-alpha for recurrent World Health Organization grade 1 intracranial meningiomas. *Cancer.* 2008;113(8):2146-51.
33. Newton HB, Scott SR, Volpi C. Hydroxyurea chemotherapy for meningiomas: enlarged cohort with extended follow-up. *Br J Neurosurg.* 2004;18(5):495-9.
34. Chamberlain MC, Tsao-Wei DD, Groshen S. Salvage chemotherapy with CPT-11 for recurrent meningioma. *J Neurooncol.* 2006;78(3):271-6.
35. Chamberlain MC. Adjuvant combined modality therapy for malignant meningiomas. *J Neurosurg.* 1996;84(5):733-6.