

Metástasis craneales sobre los senos duros de la convexidad. Informe de nueve casos

Varela Hernández Ariel,¹ Vega Basulto Sergio,²
Domínguez Nápoles Miguel,³ Mosquera Betancourt Gretel,¹
León Roura Héctor,³ Da Conceição Almeida Fernando,⁴ Núñez Cardoso Oscarlyns⁵

RESUMEN

Se realiza la presentación de una pequeña serie de nueve pacientes portadores de metástasis craneal adyacente a algún seno venoso de la bóveda, que han sido sometidos a cirugía resectiva en nuestro servicio. Todos presentaron metástasis única e índice de Karnofsky superior al 70% en el momento del diagnóstico. El diagnóstico diferencial más ponderado fue el de meningioma. El debut de la metástasis fue sincrónico con el tumor primario en todos los casos, predominando el adenocarcinoma prostático. El seno longitudinal superior constituyó el más frecuentemente involucrado. Con el empleo de una política quirúrgica radical complementada con una terapéutica adyuvante apropiada, se logra una prolongación significativa de la vida y aumento de la calidad de la misma.

Palabras clave: tumores craneales, cáncer de próstata, metástasis, neurocirugía.

Rev Mex Neuroci 2006; 7(3): 240-245

Cranial metastasis on convexity dural sinus. Report of nine cases

ABSTRACT

We present a small series of nine patients with cranial metastasis adjacent to some vault venous sinus submitted to resective surgery in our service. All presented unique metastasis and Karnofsky' index superior to 70% at the moment of diagnosis. The more considered differential diagnosis was meningioma. Metastasis debut was synchronous with primary tumor in all cases predominating prostatic adenocarcinoma. Longitudinal superior sinus was the most frequently involved. With a radical surgical policy complemented with an appropriate adjuvant therapeutics we obtain a significant prolongation and increase life quality.

Key words: Cranial tumors, prostatic cancer, metastasis, neurosurgery.

Rev Mex Neuroci 2006; 7(3): 240-245

INTRODUCCIÓN

Dentro de las neoplasias craneales las metástasis constituyen las más frecuentes, encontrándose evidencias de las mismas en las momias peruanas del periodo precolombino.¹

Aunque prácticamente cualquier localización primaria es capaz de provocar este fenómeno, las más frecuentemente citadas en la literatura están en relación con: pulmón, mama, próstata, tiroides, riñón, entre otras.

El manejo de esta patología se basa en el empleo en forma complementada de la radioterapia, la quimioterapia y la resección quirúrgica en los

casos en los que no hay respuesta al tratamiento sistémico, o cuando se trata de lesiones únicas cuya inclinación diagnóstica inicial es hacia una naturaleza benigna o acompañantes a enfermedad oncológica sistémica controlada.

De forma habitual la resección quirúrgica de las metástasis craneales es un procedimiento sin grandes dificultades técnicas; sin embargo, cuando éstas asientan sobre los senos venosos duros de la convexidad, pueden sobrevenir grandes complejidades relacionadas con el sangramiento, así como la necesidad de ligadura o reconstrucción de los mismos en pos de lograr una exéresis radical. Por tal razón éste es reconocido, al igual que las localizadas en la base craneal, como grupos con características especiales dentro de esta patología.²

Aunque pudiera argumentarse falta de justificación para aumentar el riesgo del paciente con un tratamiento quirúrgico radical en enfermedades de tal naturaleza, varios autores han resaltado recientemente mejores resultados en cuanto a sobrevida y calidad de vida en los casos en que es tomada esta decisión.³

1. Especialista de segundo grado e instructor en Neurocirugía.

2. Especialista de segundo grado y titular en Neurocirugía.

3. Especialista de primer grado en Neurocirugía.

4. Residente de cuarto año en Neurocirugía.

5. Residente de tercer año en Neurocirugía.

Correspondencia:

Dr. Ariel Varela Hernández

En este trabajo presentamos y discutimos algunas de las características clínicas y terapéuticas de un grupo de nueve pacientes que han sido operados en nuestro servicio, con metástasis de la convexidad craneal, situadas sobre alguno de los senos venosos duros.

PRESENTACIÓN DE CASOS (TABLAS 1 Y 2)

Paciente 1

Hombre de 54 años, diestro, consultó por una lesión tumoral en la región frontal medial de crecimiento progresivo. Tenía cefalea pulsátil en vertex y unos días antes del ingreso presentó una crisis convulsiva focal motora secundariamente generalizada. En el examen físico se encontró una tumoración de 11 cm de diámetro, firme, no dolorosa, no móvil. Los tegumentos suprayacentes se desplazaban con facilidad. Existió una respuesta plantar extensora derecha. Karnofsky de 100%. La analítica de sangre fue normal. La velocidad de sedimentación globular (una hora) fue de 82 mm. La radiografía de cráneo simple evidenció una lesión osteolítica frontal medial de bordes irregulares. El estudio ultrasónico abdominal demostró una próstata aumentada de tamaño. El urólogo encontró en el examen rectal una próstata nodular y firme. La biopsia transrectal evidenció un adenocarcinoma lipoideo de la próstata. La angiografía carotídea confirmó una lesión frontal extraaxial muy

vascularizada, que producía desplazamientos del encéfalo. En la fase sinusal se observó infiltración y oclusión del seno longitudinal superior en su tercio anterior. La intervención quirúrgica permitió hacer una resección radical de la lesión que infiltraba las meninges y ocluía el seno longitudinal superior que fue ligado en ambos extremos de la lesión, primero el sector distal y luego el proximal. La duramadre fue reconstruida con material sintético. El paciente se recuperó por completo y ha tenido más fenómenos convulsivos. Continúa su tratamiento para la neoplasia de próstata y mantiene Karnofsky de 100% por más de 20 años después de esta intervención quirúrgica.

Paciente 2

Mujer de 62 años, campesina, que consulta por una lesión tumoral en la región occipital. No tenía antecedentes de ninguna enfermedad. Realizaba una vida normal. En los últimos seis meses, notó la aparición de una tumoración voluminosa en la región occipital medial posterior que ha crecido con rapidez y no le permite el decúbito supino. El examen neurológico fue normal. La velocidad de sedimentación globular fue de 78 mm. Las radiografías de cráneo evidenciaron una tumoración en la región torcular que producía destrucción ósea. La angiografía carotídea bilateral y vertebral por cateterismo evidenció una tumoración extraaxial poco vascularizada. En las fases venosas y sinusal, el seno longitudinal superior y la tórcula estaban par-

Tabla 1
Resumen de las características de los pacientes presentados

No	Edad	Sexo	Presentación	Localización	Primario	Karnofsky inicial (%)
1	54	M	Tumor, cefalea y convulsiones	Frontal medial	Adenocarcinoma lipoideo de próstata	100
2	62	F	Tumor	Occipital medial	Adenocarcinoma folicular de tiroides	100
3	64	M	Tumor y cefalea	Frontal medial	Adenocarcinoma de próstata	100
4	53	F	Tumor	Frontal medial	Carcinoma folicular de tiroides	100
5	49	M	Tumor	Frontal medial	Plasmocitoma	100
6	81	F	Tumor	Occipital medial	Carcinoma folicular de tiroides	90
7	58	M	Tumor	Frontal medial	Adenocarcinoma de próstata	90
8	60	M	Tumor	Frontal medial	Adenocarcinoma de próstata	90
9	54	F	Tumor	Occipital derecho	Carcinoma de células renales	100

Tabla 2
Resumen de las características de los pacientes presentados (continuación)

No	Seno Comprometido	Tipo de resección	Terapia adyuvante	Recidiva	Karnofsky a los 18 meses %	Supervivencia (años)
1	SLS, tercio anterior	Radical	Sí	No	100	20
2	SLS, tercio posterior y tórcula	Subtotal	Sí	No	100	5
3	SLS, tercio anterior	Radical	Sí	No	100	4
4	SLS, tercio anterior	Radical	Sí	No	100	4
5	SLS, tercio anterior	Radical	Sí	No	100	4
6	SLS, tercio posterior	Subtotal	Sí	No	90	4 (aún viva)
7	SLS, tercio anterior	Radical	Sí	No	90	1 (aún vivo)
8	SLS, tercio anterior	Radical	Sí	Sí	90	1 (aún vivo)
9	SL, derecho	Subtotal	Sí	No	100	1 (aún vivo)

cialmente permeables. No hubo evidencia de lesiones en otros órganos. La intervención quirúrgica permitió hacer una resección subtotal de la lesión y de la duramadre, con la excepción de la porción sinusal y torcular. El estudio anatomopatológico de la lesión evidenció una metástasis de un adenocarcinoma folicular del tiroides. La paciente egresó para tratamiento oncológico. Falleció cinco años después por una causa no relacionada con su enfermedad neoplásica.

Paciente 3

Hombre de 64 años, que consulta por una tumoración en la región frontal anterior de varios meses de evolución. Cefalea localizada. Tumoración de consistencia elástica, de unos 6 cm de diámetro, no móvil, y los tegumentos suprayacentes normales. Karnofsky de 100%. Eritrosedimentación de 78 mm. Radiografía de cráneo donde se observó una lesión osteolítica de bordes irregulares. Tomografía de cráneo simple y contrastada, donde se observa la lesión osteolítica que se realza ligeramente con la administración de contraste yodado endovenoso. En la intervención quirúrgica se resecó toda la lesión, la duramadre infiltrada y un pequeño segmento del seno longitudinal superior que fue ligado proximal y distal a la lesión sin consecuencias clínicas. El diagnóstico anatomopatológico fue metástasis de un adenocarcinoma de próstata. El paciente egresó satisfactoriamente y falleció cuatro años después producto de su enfermedad oncológica.

Paciente 4

Mujer de 53 años que ingresó por una tumoración frontal medial anterior firme, no dolorosa, de bor-

des bien definidos. El examen general fue normal. Existió una tumoración de 6 cm de diámetro, firme, no dolorosa en la región frontal medial por delante del vertex. Eritrosedimentación de 69 cm. Radiografía de cráneo donde se precisa una lesión osteolítica medial, de bordes irregulares. Angiografía carotídea donde se observa vascularización anormal de la lesión y oclusión del seno en la fase sinusográfica. Fue intervenida quirúrgicamente y se resecó totalmente la lesión, se ligó el seno longitudinal distal y proximalmente a la lesión. Reconstrucción de la duramadre con material sintético. Buena evolución postoperatoria. El diagnóstico anatomopatológico fue de carcinoma folicular del tiroides. Falleció cuatro años después por su enfermedad oncológica.

Paciente 5

Hombre de 49 años, que ingresó por una tumoración dolorosa de crecimiento rápido en la región frontal medial, elástica, no móvil. La compresión produce dolor y sus límites eran irregulares. Eritrosedimentación de 11 mm. Las radiografías de cráneo evidenciaron una lesión osteolítica de bordes irregulares. En la tomografía de cráneo observamos una lesión tumoral ligeramente hiperdensa, que no se modificaba con la administración de contraste. Karnofsky de 100%. La intervención permitió reseca una lesión tumoral que infiltraba la duramadre y el seno longitudinal superior en un segmento de 3.5 cm. La consistencia de la lesión era blanda y friable en algunos segmentos. La evolución postoperatoria fue favorable. El diagnóstico histológico fue de plasmocitoma. El paciente falleció cuatro años después por su enfermedad neoplásica (mieloma múltiple).

Paciente 6

Paciente blanca, femenina de 81 años de edad. Acude refiriendo aumento de volumen en región occipital en la línea media con carácter progresivo en aproximadamente dos meses. En el examen físico se comprobó una tumoración de 3 cm de diámetro, bordes precisos, superficie lisa, consistencia media, no movable ni reductible, no cambios en la piel suprayacente y ligeramente dolorosa a la palpación. El examen ginecológico fue normal. Los estudios de laboratorio no mostraron hallazgos relevantes. El Rx de cráneo simple y la tomografía computarizada (TC) craneal, mostraron área osteolítica de contornos irregulares en la localización referida sin evidencia de masa intracraneana. Ultrasonografía (USG) abdominal y Rx de tórax sin alteraciones significativas. Se somete a resección quirúrgica completa con electrocauterización de una porción adherida a la pared superior del seno longitudinal superior, originándose sangramiento transoperatorio abundante que pudo ser controlado. El estudio anatomopatológico mostró metástasis de carcinoma folicular de tiroides. Buena evolución postoperatoria. Se completa el estudio y se somete a terapia oncológica. Karnofsky de 90% (similar al preoperatorio) en cuatro años de evolución.

Paciente 7

Paciente masculino de 58 años. Acude refiriendo aumento de volumen en línea media de región frontal de tres meses de evolución. Al examen físico se comprueba tumoración de aproximadamente 10 cm de diámetro, consistencia media, bordes precisos, no movable, superficie lisa, sin alteraciones cutáneas y ligeramente dolorosa a la palpación, al examen prostático impresionaba hiperplasia prostática moderada. La TC de cráneo simple y contrastada mostró una lesión craneal osteolítica en la localización mencionada, con realce homogéneo con contraste intravenoso (IV). Eritrosedimentación en 50 mm/h. USG abdominal y pélvico así como Rx de tórax normales. Resección quirúrgica radical en bloque realizándose ligadura y exéresis de parte del tercio anterior del seno longitudinal superior. La biopsia reveló metástasis de adenocarcinoma de próstata. Se completa el estudio y se somete a terapia adyuvante. Karnofsky de 90% al año de operado.

Paciente 8

Paciente masculino de 60 años de edad. Acude refiriendo cefalea bifrontal ligera y aumento de volumen en región frontal media con aproximadamente cuatro meses de evolución progresiva. El examen físico evidenció una tumoración de 12 cm de diámetro, igualmente bordes precisos y superficie lisa,

no movable e indolora, no otros datos relevantes al examen físico. La TC de cráneo contrastada mostró osteólisis craneal frontal ocupada por una tumoración con realce homogéneo con el contraste IV con crecimiento intracraneal. Se practica la cirugía resectiva en bloque, realizándose igualmente la ligadura y resección de parte del tercio anterior del seno longitudinal superior, se practica craneoplastia con metilmetacrilato. La biopsia mostró metástasis de adenocarcinoma prostático. Dos meses después se constata tumoración cutánea de 2 cm de diámetro adyacente a uno de los bordes de la craneotomía, la cual se reseca comprobándose diagnóstico similar. Se somete a tratamiento oncológico. Karnofsky de 90% a los 18 meses.

Paciente 9

Enferma de sexo femenino de 54 años, acude refiriendo aumento de volumen en región occipital derecha con carácter progresivo en cuatro meses aproximadamente. Al examen físico se detecta tumoración de 5 cm de diámetro sobre la proyección del seno lateral derecho, no movable y ligeramente dolorosa a la palpación; esfera ginecológica normal. Los estudios humorales mostraron eritrosedimentación en 60 mm/h sin otros hallazgos remarcables. La TC de cráneo mostró lesión osteolítica en la zona referida ocupada por una masa tumoral de menor densidad que el tejido óseo. El USG abdominal mostró imagen sugestiva de lesión tumoral en el riñón derecho. Se practicó exéresis quirúrgica completa de la lesión constatándose infiltración de la pared superior del seno lateral derecho, la cual se trata con electrocauterio. El análisis histopatológico mostró carcinoma de células renales. Se remite a oncología para terapia adyuvante. No recidiva local y Karnofsky de 100% a los seis meses de evolución.

DISCUSIÓN

Las neoplasias craneales constituyen del 1 al 2% de todos los tumores óseos, siendo los metastáticos predominantes sobre los primarios. Debido a la conocida inexistencia de vías linfáticas en el tejido óseo, éstas lo alcanzan a través de diseminación hematológica.² Domínguez reportó solamente dos pacientes con metástasis craneales en un estudio de dos años que registró 110 pacientes con metástasis encefálicas, demostrando la relativa poca frecuencia de esta pathema con respecto a la segunda,⁴ lo cual puede estar en relación con la efectividad de la radioterapia y quimioterapia para su control, en este caso no influida por el efecto santuario de la barrera hematoencefálica.

Igualmente el tema específico de localización sobre los senos venosos de la bóveda craneal ha sido

abordado en muy pocos estudios publicados; el más extenso de los encontrados por nosotros es el de Christopher que incluyó 13 pacientes en un periodo de seis años.⁵

En relación con la presentación clínica, todos nuestros casos fueron paucisintomáticos y se encontró como signo positivo sólo el tumor ligeramente doloroso a la palpación. Se ha resaltado que ésta es la forma de presentación más frecuente; la aparición de signos focales neurológicos está relacionada con la compresión cerebral directa por el tumor, lo cual no se encontró en ninguno de nuestros enfermos. De igual manera, la oclusión de un seno venoso dural puede eventualmente producir hipertensión endocraneal o sintomatología encefálica focal,⁶ lo cual tampoco se registró en esta serie.

Abordando la relación temporal entre la presentación clínica de la metástasis y la neoplasia primaria, todos nuestros casos debutaron sincrónicamente; aunque en la literatura consultada, el diagnóstico en estos enfermos es practicado mayoritariamente en pacientes con cáncer conocido (debut metacrónico),⁷ por otro lado Rodríguez encontró que en el 22.8% de los pacientes con metástasis al tejido óseo, la neoplasia primaria permanece desconocida en el momento del diagnóstico (metástasis con debut precoz).⁸

Un momento también significativo en el manejo de esta patología lo constituye el diagnóstico diferencial preoperatorio. Los meningiomas constituyen, de preferencia, la patología por descartar frente a lesiones metastásicas únicas con compromiso craneal, ubicadas en la vecindad de algún seno venoso dural, cuando no existe una enfermedad neoplásica conocida; y aun así en las pacientes con neoplasia de mama, como sucedió en todos nuestros casos. Con mayor frecuencia éstos producen lesión del cráneo por invasión directa del tumor en su crecimiento y raramente tienen un origen primario en el mismo. Desde el punto de vista clínico, los meningiomas se presentan con mayor frecuencia entre los 42 y 55 años de edad y mayormente en mujeres, siendo la media de edad en nuestra serie un poco mayor (59.4 años); también en estos casos el desarrollo del cuadro clínico suele ser más larvado. Desde el punto de vista imagenológico, no existen signos patognomónicos que ayuden al diagnóstico diferencial; sin embargo, la velocidad de la eritrosedimentación aumentada puede tomarse como un indicador humoral de la existencia de metástasis como lo muestra esta pequeña serie.

El adenocarcinoma prostático fue la neoplasia primaria mayormente encontrada en nuestros casos seguida por el carcinoma folicular de tiroides. Por el contrario, Christopher encontró como más frecuen-

te en su serie el carcinoma de células renales, explicando la frecuente radiorresistencia de este tumor como fundamento de este hallazgo.⁵ Aunque es bien conocida la predilección del adenocarcinoma prostático,⁹ por las metástasis óseas y al cráneo en relación con el sistema nervioso central, pensamos que resulta interesante la diferencia entre estas lesiones y las metástasis craneales no localizadas sobre los senos venosos duros en cuanto a la localización primaria de la neoplasia, predominando en estas últimas las de pulmón y mama dentro de un amplio espectro de posibilidades no exentas de rarezas.¹⁰⁻¹⁴

La localización de una metástasis craneal sobre un seno venoso dural, le otorga al caso un carácter distintivo con respecto al resto de las metástasis craneales, sobre todo en lo referente a la resección quirúrgica debido a la frecuente alta vascularización de las lesiones e infiltración directa de los mismos, lo que ha propiciado en muchos casos conductas de resección limitada. Aunque es más frecuente que se involucre la base craneal y el seno cavernoso debido a su localización más proximal, amplia afluencia venosa y vecindad con los senos aéreos perinasales, la ubicación de estas lesiones sobre un seno venoso de la convexidad craneana ofrece al neurocirujano mejores posibilidades de realizar una cirugía resectiva con mucho menor riesgo para el individuo.

No obstante que en los pacientes portadores de neoplasias histológicamente benignas relacionadas con los senos venosos, como es el caso de los citados meningiomas, está bien aceptada la exéresis radical con reconstrucción o ligadura del seno cuando es posible;¹⁵ mucha mayor controversia ha existido cuando se trata de una metástasis craneal donde el objetivo de la cirugía es paliativo. Sin embargo, la conducta nihilista con respecto al cáncer es cosa del pasado. En la actualidad la introducción de técnicas de detección tempranas, así como el desarrollo de terapéuticas más efectivas, como cabe decir en el caso de la radiocirugía y los agentes quimioterapéuticos de más reciente adquisición, han logrado mejorar ostensiblemente el pronóstico en cuanto a sobrevida y calidad de vida del paciente con cáncer, aun cuando esté ya involucrado de alguna manera el sistema nervioso central.¹⁶⁻¹⁸

Lo anterior, en nuestra opinión, justifica ampliamente la aplicación de técnicas quirúrgicas radicales en estos casos, siempre y cuando el estado clínico general y la expectativa de vida del paciente así lo permitan. Pensamos que es apropiado utilizar como guía la existencia de un índice de Karnofsky superior o igual al 70% en casos en que la enfermedad sistémica se considere controlada. En esta pequeña serie no ocurrieron muertes quirúrgicas, se

logró un control adecuado de la lesión craneana, se prolongó la vida de forma significativa, y el fallecimiento ocurrido en algunos de ellos fue consecuencia de complicaciones sistémicas de la enfermedad de base y no a recidiva de la metástasis.

Por otro lado, varios autores han resaltado la influencia positiva de la resección radical en bloque con ligadura o reconstrucción del seno, en relación con el control local de la tumoración y disminución de las pérdidas hemáticas durante la exéresis.^{3,5} Es nuestra opinión que para lograr estos objetivos, la resección debe realizarse con un margen amplio alrededor de la tumoración, siendo preferible proceder de inicio a la ligadura de la porción distal del seno longitudinal superior cuando ésta es factible, en pos de evitar posibles diseminaciones flujo abajo durante la manipulación quirúrgica.

En nuestros casos se evidencia la seguridad de esta política cuando está involucrado sólo el tercio anterior del seno longitudinal superior. Se ha encontrado hasta un 23% de morbilidad postoperatoria con los procedimientos realizados sobre los tercios medio o posterior de dicho seno, así como en el seno lateral; por lo que pensamos que en estos casos las decisiones deben ser más cautelosas pudiendo ser preferible, cuando no se demuestre una oclusión tumoral completa del seno venoso, la resección parcial y electrocauterio de la porción infiltrante de éste, seguida de teleterapia o preferiblemente radiocirugía.

CONCLUSIONES

Las metástasis de la bóveda craneal que involucran los senos venosos de la duramadre son lesiones poco frecuentes, y por su localización deben diferenciarse siempre de los meningiomas intracraneales. El perfeccionamiento de muchos sistemas de salud y el fácil acceso de la población a la atención neuroquirúrgica, permiten detectar precozmente estas complejas lesiones. Los resultados obtenidos con este grupo de pacientes en buen estado clínico, permiten afirmar que un tratamiento quirúrgico radical con una metodología acertada y empleando los avances de la neurocirugía moderna, posibilita prolongar la vida y mejorar el pronóstico de esos pacientes. El curso natural de la enfermedad estará dado por las características de la neoplasia y no por sus metástasis. Los numerosos avances en el tratamiento de muchos de los cánceres más frecuentes, permiten predecir un futuro más favorable para estos pacientes.

REFERENCIAS

1. Marino R, González PM. Presonquest peruvian neurosurgeons: a study of Inca and Pre-Columbian trephination and the art of medicine in ancient Peru. *Neurosurg* 2000; 47: 940-50.
2. Doran ES, Gebarski SS, Hoff TJ. Tumors of the skull. En: Youmans JR. *Neurological surgery*. Philadelphia: Saunders; 1996, p. 2998-3023.
3. Dashti SR, Cohen ML, Cohen AR. Role of radical surgery for intracranial melanotic neuroectodermal tumor of infancy: case report. *Neurosurg* 1999; 45(1): 175-8.
4. Domínguez NM. Comportamiento de las metástasis cerebrales en un periodo de dos años. Tesis doctoral. Camagüey, Cuba: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2004.
5. Michael BCh, Gokaslan LZ, DeMonte F, McCutcheon EI, Sawaya R, Lang FF. Surgical resection of calvarial metastases overlying dural sinuses. *Neurosurg* 2001; 48: 745-55.
6. Varela HA, Cerrón RV, Herrera O, Infante J, García CJ, Casares F, et al. Hipertensión endocraneal. *Rev Neurol* 2002; 34(12): 1152-61.
7. Bello JM, González GP, Rey AJ. Metástasis en el sistema nervioso central: biología molecular. *Neurocirugía* 2004; 15: 590-5.
8. Rodríguez AR, Carr GJ, Sarduy RC, Téllez UR. Cáncer metastático de origen primario desconocido. *Archivo Médico de Camagüey* 2005; 9(2). Disponible en: www.cmw.sld.cu
9. Cuesta MCT, Revilla PF, Gómez RL, Salgado LP, García OR, Salgado SG, et al. Metástasis cerebral hemorrágica de adenocarcinoma prostático. *Rev Neurol* 2004; 38(6): 537.
10. Aguiar HP, Agner C, Tavares RF, Yamaguchi N. Inusual brain metastases from papillary thyroid carcinoma: case report. *Neurosurg* 2001; 49(4): 1008-12.
11. McIver JI, Scheithauer BW, Rydberg CH, Atkinson J. Metastatic hepatocellular carcinoma presenting as epidural hematoma: case report. *Neurosurg* 2001; 49(2): 447-9.
12. Yoji T, Kuroiwa T, Doi A, Min KY. Thymic carcinoma presenting as cranial metastasis with intradural and extracalvarial extension: case report. *Neurosurg* 2004; 54(1): 209-12.
13. Hernández FA, Barba M, Lorenzo M, Ramos F, Stefanoni G. Metástasis craneal de leiomiocarcinoma mediastinal. Informe de un caso y revisión de la literatura. *Revista Médica del Hospital General de México* 2003; 66(2): 95-8.
14. Desai KI, Nadkarni TD, Goel AM, Muzumdar DP, Narech KN, Nair ChN. Primary Ewing's sarcoma of the cranium. *Neurosurg* 2000; 46: 62-9.
15. Barnwell LS, O'Neillro. Lesions of cerebral veins and dural sinuses. En: Youmans JR. *Neurological surgery*. Philadelphia: Saunders; 1996, p. 1465-90.
16. Dalmau J. Complicaciones neurológicas metastásicas en pacientes con cáncer. *Rev Neurol* 1999; 29(2): 188-91.
17. Bartumeus F, Clavel P. Tratamiento quirúrgico de las metástasis cerebrales. *Rev Neurol* 2000; 31(12): 1247-9.
18. Richard C. El sistema nervioso: protagonista importante del cáncer sistémico. *Rev Neurol* 2000; 31(12): 1202-3.

