

CASO ANATOMOCLINICO

## Astrocitoma del tectum mesenfálico

ALFONSO ESCOBAR,\*†  
JOSÉ GUSTAVO VEGA-GAMA†  
RÓMULO RAMÍREZ†

Las neoplasias del tallo cerebral, primarias o secundarias, son poco frecuentes y constituyen un número mínimo en relación a todas las neoplasias intracraneanas. Sólo las del puente y mesencéfalo constituyen 1 por ciento en series de población adulta.<sup>1</sup> Obviamente las manifestaciones clínicas dependen de la localización y del tipo de tumor que se desarrolle en el tronco cerebral, ya que cuando la porción ventral resulta afectada, aparecen síntomas y signos correspondientes a nervios craneanos y vías largas sensitivas y motoras. Los tumores infiltrativos de evolución lenta tienden a dar menos sintomatología y lo contrario ocurre con los de crecimiento rápido, que generan edema y compresión. Estos principios se aplican a los tumores localizados en el mesencéfalo, ya que los de la porción ventral fácilmente afectan a los pedúnculos, con las repercusiones motoras que son de esperarse. En cambio, en la localización tegmental o tectal la sintomatología es muy variada y se han descrito desde manifestaciones psiquiátricas, afectación de los núcleos de los nervios motores oculares con manifestaciones pupilares y de los movimientos, hasta casos con mínima o nula sintomatología localizadora y sólo

la aparición de un cuadro clínico de hipertensión endocraneal.<sup>2, 3</sup>

Es el propósito de esta comunicación informar de un caso de glioma del tectum de la porción caudal del mesencéfalo, en el que el cuadro clínico predominante de hidrocefalia obstructiva dificultó establecer el diagnóstico preciso.

### Caso clínico

Mujer de 23 años, diestra, soltera, originaria del Estado de Guerrero. Aparentemente inició su padecimiento a la edad de 15 años, con aumento del peso corporal, a pesar de que asegura no haber ingerido mayor cantidad de alimentos. Al mismo tiempo presentó cefalea de localización frontal y biparietal, de inicio insidioso, que aparecía dos o tres veces por mes; la cefalea llegaba a ser muy intensa en el curso de treinta minutos pero era fácilmente controlable con analgésicos comunes. Cuatro meses antes de ingresar al Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN), la cefalea se hizo más intensa, se extendió al vértex y se acompañaba de náuseas y vómitos, aunque parecía disminuir con el sueño. Al mismo tiempo notó "cansancio de las piernas" y un mes después, calambres del miembro superior izquierdo. Además, dijo tener disminución de la agudeza visual y "somnolencia considerable". En la exploración, la presión arterial era de 110/70, el pulso de 80/min. la frecuencia respiratoria de 20/min. y la temperatura de 36°C. Había obesidad grado II-III, discreto aumento de tamaño de la glándula tiroides, estado de conciencia normal. En el examen neurológico se detectó papiled-

\* Académico titular. Instituto de Investigaciones Biomédicas. Universidad Nacional Autónoma de México.

† Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Secretaría de Salubridad y Asistencia.

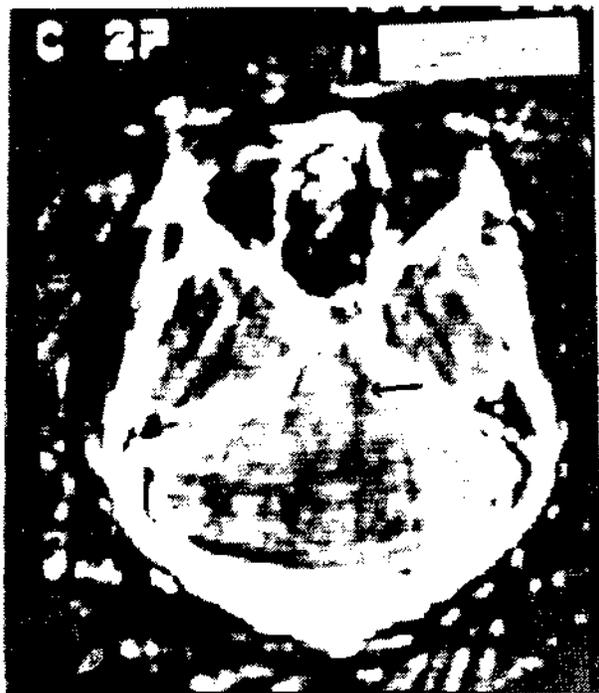


Fig. 1. Corte de tomografía axial computarizada, que muestra, al nivel del mesencéfalo, aumento de la densidad, que posiblemente corresponda al tumor del tectum (flecha).

ma intenso con gliosis y hemorragia peripapilar y disminución grave de la agudeza visual. Los movimientos oculares y el nistagmus optocinético eran normales; había anisocoria discreta por mayor diámetro de la pupila izquierda; los reflejos pupilares eran normales. Había paresia facial central derecha; los reflejos miotáticos se hallaban disminuidos en los miembros derechos.

El único antecedente de interés fue teniasis a la edad de cinco años, que fue tratada al parecer adecuadamente. Los exámenes de laboratorio de rutina fueron normales.

Se procedió a hacer gammagrafía y tacografía, que revelaron signos de hidrocefalia obstructiva. Sin embargo, en revisión ulterior se consideró que uno de los cortes basales mostraba signos de anomalía en la zona correspondiente al mesencéfalo (fig. 1), una zona hiperdensa posiblemente relacionada con la neoplasia del tectum. En vista de esos hallazgos se colocó válvula de Pudenz para derivación ventrículo-atrial, con la que inmediatamente hubo mejoría. Sin embargo, a los pocos días reaparecieron la cefalea y los problemas de visión y se notó que la válvula estaba obstruida, lo que se solucionó rápidamente. La paciente mejoró nuevamente y sólo manifestó cierta rigidez de la nuca, con signos meníngeos. El líquido cefalorraquídeo obtenido por punción lumbar ese mismo día mostró tensión inicial de 200 mm. y 170 final; era xantocrómico y tenía 33 células por mm<sup>3</sup> (linfocitos 100%), 124 mg/dl. de proteína total y 46 mg/dl. de glucosa; las reacciones para cisticercosis y sífilis fueron negativas. Al noveno día postoperatorio presentó hipertermia, somnolencia,



Fig. 2. Corte coronal del cerebro al nivel del tálamo y núcleo subtalámico. Nótese la dilatación moderada de los ventrículos laterales y la presencia del quiste parasitario (*Cysticercus cellulosae*) meníngeo en el lóbulo parietal del hemisferio izquierdo.

contusión mental con bradilalia y signos meníngeos; al día siguiente se añadió anisocoria. Cuando se la examinaba, la paciente presentó paro cardiorrespiratorio irreversible.

En la autopsia se encontró edema y congestión pulmonar, así como hemorragia corticosuprarrenal bilateral.

**Hallazgos neuropatológicos.** El cerebro pesaba 1 550 g; se notó hemorragia subaracnoidea reciente, tanto en la convexidad como en la base del cerebro, y en el espacio subaracnoideo espinal. Había hernias orbitarias, del uncus y de las amígdalas cerebelosas. La válvula de Pudenz estaba colocada en el ventrículo derecho y se notó coloración rojiza hemorrágica en las paredes de todo el sistema ventricular, con depósito hemorrágico fibrinoso en el piso del ventrículo tercero, en los cuernos temporales y en la primera porción del acueducto de Silvio. En la convexidad del hemisferio izquierdo existían dos vesículas parasitarias (*Cysticercus cellulosae*) de localización meníngea (fig. 2). En el tronco cerebral se apreció una neoplasia de color blanco nacarado, de consistencia ahulada, localizada al tectum de la porción caudal mesencefálica, que se extendía hacia abajo hasta la porción rostral de la protuberancia (fig. 3). Por debajo y por encima de esa zona, la protuberancia, el bulbo y la porción media y rostral del mesencéfalo, estaban libres de tumor. En los cortes se vio que el tumor desplazaba los tubérculos cuadrigéminos inferiores hacia los lados y que los núcleos del nervio troclear y el haz longitudinal medial se hallaban desplazados ventralmente. La neoplasia invadía toda la substancia gris periacueductal y el acueducto estaba casi totalmente obstruido (fig. 4); los otros haces largos y los núcleos de la porción tegmental no estaban afectados.

En el estudio microscópico del tumor se vio que estaba constituido por astrocitos bien diferenciados, algunos multinucleados, tanto con citoplasma eosinófilo



Fig. 3. Aspecto de la superficie de corte de la porción caudal del mesencéfalo al nivel de la decusación de los pedúnculos cerebelosos superiores (izquierda) y de la porción rostral de la protuberancia (derecha). En el corte del mesencéfalo se aprecia la obstrucción del acueducto de Silvio por el glioma del tectum, que ocupa toda la porción dorsal al pedúnculo cerebeloso superior. En el corte de la protuberancia se observa la distorsión del extremo superior del cuarto ventrículo por la neoplasia que se extendió hasta ese nivel.

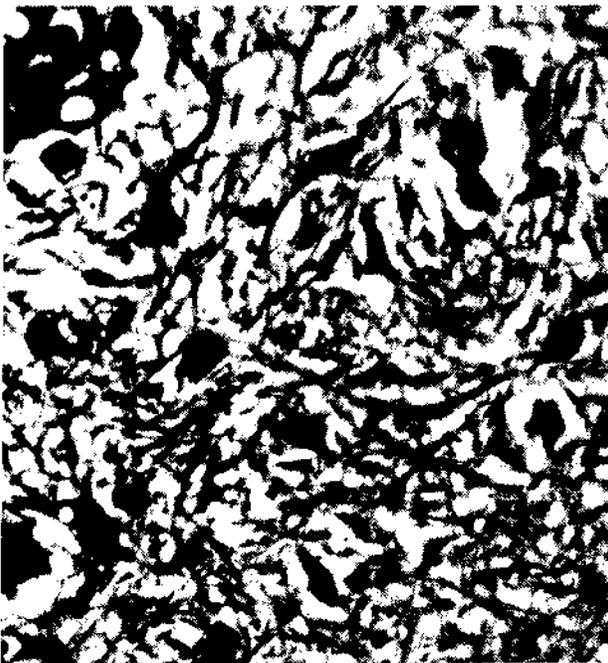


Fig. 5. Microfotografía del astrocitoma del tectum, que muestra la trama glial y las células astrocíticas que lo componen. Técnica de hematoxilina y eosina.



Fig. 4. Corte histológico de la porción caudal del mesencéfalo. El glioma del tectum ocupa toda la porción dorsal a la decusación de los pedúnculos cerebelosos superiores y del lemnisco medio (flecha) y desplaza lateralmente a los tubérculos cuadrigéminos inferiores (cabeza de flecha). Nótese asimismo, el desplazamiento lateral del acueducto, cuya luz se halla parcialmente obstruida (triángulo). Técnica para mielina y células nerviosas de Klüver-Barrera.

como del tipo fibrilar, con formación de trama glial densa y fibras de Rosenthal (fig. 5). El diagnóstico histológico fue de astrocitoma del tectum mesencefálico.

Otros hallazgos neuropatológicos confirmaron el edema, así como la ependimitis secundaria a la introducción de la válvula.

#### Comentario al caso clínico y a los hallazgos anatómicos

En este caso, la sintomatología predominante fue la debida a la obstrucción del acueducto de Silvio, esto es, hidrocefalia obstructiva, con desarrollo de un cuadro clínico de hipertensión intracraneal en el que la cefalea no tuvo valor clínico de localización.

El glioma del tectum, como tumor infiltrante, respetó la mayoría de las estructuras mesencefálicas (fig. 4); seguramente a eso se debió la pobre sintomatología atribuible a esa zona afectada. Posible-

**Cuadro 1. Principales síntomas neurológicos en 44 pacientes de tumor del tronco cerebral\***

	No. casos		No. casos
Alteraciones de la marcha	77	Entumecimiento focal	41
Diplopi	70	Disfagia	38
Debilidad focal	60	Vómitos	32
Cefalea	52	Debilidad generalizada	32
Disartria	48	Sordera	27

\*Modificado de White, H. H.<sup>1</sup>

mente la anisocoria discreta observada en el momento del ingreso al INNN se pueda atribuir a la compresión que sobre los núcleos motores oculares ejercía el tumor, ya que esos núcleos se hallaban desplazados ventralmente. Sin embargo, no es posible descartar la posibilidad de que también se haya debido a compresión de la hernia del uncus, secundaria a la hidrocefalia obstructiva, sobre el tercer nervio. Como se menciona en el comentario general (*vide infra*), los astrocitomas del tectum son tumores de lento crecimiento y tienden a infiltrar y desplazar lentamente las estructuras del área donde se desarrollan; sólo cuando han ocupado todo el espacio asequible, es cuando las estructuras invadidas se destruyen. Este hecho tiene importancia, porque en la zona afectada por el crecimiento neoplásico se hallan núcleos de la formación reticular, de la raíz mesencefálica del nervio trigémino, el locus coeruleus y los núcleos de la substancia gris periacueductal, además de los haces que por esta última pasan en dirección caudal y rostral, o sea el haz longitudinal dorsal de Schütz. Aparentemente, ninguno de esos núcleos fue afectado y de hecho, las neuronas que los constituyen tenían aspecto normal. De todas formas, es posible que la somnolencia que presentó la paciente, haya sido debida a afección de la formación reticular. Por lo que concierne a los haces que atraviesan la substancia gris periacueductal, no parecen haberse afectado, aunque tampoco puede excluirse la posibilidad de disfunción hipotalámica, la que no logró comprobarse clínicamente, ya que no se realizaron las determinaciones hormonales requeridas.

El procedimiento quirúrgico fue útil para disminuir la hidrocefalia; desafortunadamente, ésta se complicó con hemorragia ventricular y subaracnoidea, atribuibles a las maniobras de acomodación de la válvula, que asociadas a infección secundaria,

generaron edema cerebral, que finalmente condujo a compresión del bulbo raquídeo, con la consecuente afección respiratoria, congestión y edema pulmonar que llevaron a la enferma a la muerte. La hemorragia subaracnoidea explica el cuadro de irritación meníngea que mostró la paciente.

Debe señalarse que el astrocitoma del tectum no tenía solución quirúrgica, por lo delicado del área en que se desarrolló y, además, no se sospechó su presencia en vida de la enferma. Las vesículas parasitarias de *C. cillulosae* constituyen sólo hallazgos ocasionales de autopsia; en ningún momento dieron manifestación clínica, es decir, no estuvieron relacionadas en ningún aspecto con el padecimiento en este caso, pero forman parte de la llamada "patología del subdesarrollo".

### Comentarios

Una de las mejores descripciones clínicas de los tumores del tallo cerebral la constituye el estudio de White<sup>1</sup> sobre 44 casos. En esa serie no hubo diferencias en cuanto al sexo y la edad de los casos varió de 17 a 68 años de edad en el momento del inicio de los síntomas (promedio de 42 años). De acuerdo con lo expresado por los pacientes, los síntomas, en orden de frecuencia, fueron: alteraciones de la marcha en 77 por ciento, debilidad de una o más extremidades en 60 por ciento, cefalea en 52 por ciento, y disartria en 48 por ciento. Otras manifestaciones menos frecuentes fueron entumecimiento focal, disfagia, vómito y debilidad generalizada; por último, las manifestaciones menos frecuentes, que estuvieron por abajo de 25 por ciento, fueron vértigo, acúfenos, cambios en la personalidad, alteración de esfínteres, paresia e hipestesia facial y visión borrosa (cuadro 1). En esta misma serie se encontró que alguno o varios de los nervios craneales estaban afectados, particularmente el séptimo nervio en 77 por ciento; la debilidad facial, tanto supranuclear como infranuclear, se presentaron con igual frecuencia. El quinto nervio fue afectado en su rama sensitiva en 52 por ciento, y en su rama motora en menos de 23 por ciento. Los nervios sexto, octavo, noveno y décimo se vieron involucrados en aproximadamente 50 por ciento de los casos. Existían signos de afección piramidal en 80 por ciento. Nistagmus, sobre todo horizontal, y signos cerebelosos, se vieron en 75 por ciento; papiledema, parálisis de la mirada conjugada y anisocoria, sólo en 25 por ciento. En resumen, parálisis de nervios craneales, involucración de las vías motrices y cerebelosas y aumento de la presión intracraneal, son los hallazgos comunes en las tumoraciones del tallo cerebral. No existen diferencias significativas en la sintomatología que presentan los niños.<sup>4</sup>

Aunque en muchos casos el diagnóstico resulta fácil, en otros puede haber dificultades para la localización de la neoplasia.<sup>5</sup> Además, el diagnóstico

diferencial también es difícil, ya que las neoplasias del tallo cerebral pueden simular padecimientos degenerativos o inflamatorios; por otra parte, ciertas neoplasias de la pineal y del cerebelo pueden ser confundidas con las del tallo. En un estudio de 50 pacientes, Horrax<sup>6</sup> encontró que la primera manifestación clínica del pinealoma es la hipertensión endocraneana y, en cambio, de quince pacientes con tumoraciones del puente, sólo seis se iniciaron con signos de hipertensión. Las alteraciones sensitivas se encontraron en ocho casos de tumores pontinos y sólo en un caso de pinealoma; el papiledema se vio en 93 por ciento de los pinealomas y sólo en 60 por ciento de los tumores pontinos. La parálisis de la mirada conjugada hacia arriba estuvo presente en siete casos de pinealomas y no la hubo en las tumoraciones pontinas. En cambio, la hemiplejía se vio en nueve casos de tumores del puente y en ninguno de los pinealomas.

En términos generales, el diagnóstico clínico de los gliomas del puente es difícil,<sup>7</sup> ya que la naturaleza infiltrante de esos tumores da una gran variedad de manifestaciones clínicas. El inicio de los síntomas no siempre es uniforme y tiene interés clínico que la lesión a los nervios craneales sea generalmente unilateral y, en la mayoría de los casos, se inicie con diplopía por la afección del núcleo del sexto nervio en 90 por ciento de los casos. La parálisis facial periférica es frecuente; los síntomas piramidales son de aparición tardía y con frecuencia unilaterales. Los síntomas cerebelosos se pueden ver en las fases tempranas.

**Tumores en el mesencéfalo.** Estas neoplasias ofrecen las dificultades más serias en el diagnóstico,<sup>8</sup> ya que los pocos signos y síntomas de naturaleza no precisa hacen el diagnóstico prácticamente imposible. Se pueden considerar dos grupos: uno, en el que hay pocos signos y que corresponde a las neoplasias del tectum mesencefálico; otro, con manifestaciones clínicas más precisas, el de las neoplasias del tegmentum y la base mesencefálica.

De los diez casos comunicados por Alpers y Watts,<sup>3</sup> sólo tres correspondieron a tumores del tectum; en ninguno hubo manifestaciones clínicas que permitiesen localización precisa y sólo mostraron síndrome de hipertensión intracraneal, que se demostró por examen clínico y por estudios radiológicos. También señalan que ante algún signo oculomotor o pupilar poco preciso, es necesario tener en mente la posibilidad de tumoración en el tectum del mesencéfalo. Sin embargo, cuando el tumor no afecta la substancia gris periacueductal y la región pretectal, no hay signos papilares.

Netsky y Strobos<sup>2</sup> revisaron la literatura publicada hasta 1952 sobre tumores del mesencéfalo; las manifestaciones oculares y visuales en 23 casos confirmados fueron, en orden de frecuencia: parálisis de la mirada conjugada en 16, papiledema en 12,

ausencia del reflejo fotomotor sin ceguera en 12 y anisocoria en seis. Menos frecuente fue la ptosis palpebral, alteraciones de la convergencia, nistagmus o alteraciones del campo visual. De los 23 casos, siete eran mujeres y 15 hombres; el paciente más joven era de 15 meses y el más viejo, de 56 años; 13 de los 23 casos eran menores de 17 años. La duración de la enfermedad varió desde 19 días hasta tres años y medio, con un promedio de 15 meses en 20 casos.

Netsky y Strobos,<sup>2</sup> al igual que otros autores, están de acuerdo en que los síntomas y signos se deben tanto a la destrucción focal del tejido afectado como al bloqueo del acueducto, con la subsecuente hidrocefalia obstructiva. Los signos y síntomas pueden dividirse en oculares y visuales, mentales y de otra índole. Como ya se mencionó antes, entre las alteraciones oculares y visuales más comunes en esta serie estaba la afección de la convergencia; la debilidad de la mirada conjugada hacia arriba fue rara en comparación con lo que se cita en los libros de texto; al parecer, la parálisis de la mirada lateral sólo aparece en las lesiones más caudales. Obviamente, la aparición del papiledema depende del momento en que ocurre el bloqueo del acueducto de Silvio.

Respecto a las alteraciones mentales, los autores consideraron que no estaban relacionadas con la hidrocefalia obstructiva, ya que ninguno de esos pacientes mostraba signos de hipertensión intracraneal; más aún, los síntomas de afección mental aparecieron en todos los pacientes estudiados y fueron de presentación más temprana que los signos neurológicos, en 12 de 19 casos. Por lo tanto, la aparición súbita de trastornos mentales debe hacer sospechar la posibilidad de tumores en esta región. Predominan síntomas como confusión, apatía, pérdida de la iniciativa y de la actividad, alteraciones en la memoria y demencia progresiva. A veces se han visto delirios y alteraciones de la personalidad y se pueden presentar alucinaciones visuales, que son conscientes para el individuo y que Lhermitte<sup>8</sup> ha denominado alucinosis peduncular, que se atribuyen a interferencia o lesión en las vías sensoriales inespecíficas de la formación reticular. También se ha visto que estos pacientes sufren alteraciones en el ciclo del sueño y que pueden caer en estado de coma prolongado, que muestra correlación con el estudio electroencefalográfico, en el que el trazo aparece sincronizado.<sup>9</sup> Los otros signos y síntomas incluyeron ataxia en 17 casos y signos piramidales en 15. En un caso hubo hirsutismo y obesidad, quizás como resultado de la compresión de los núcleos hipotalámicos.<sup>2</sup>

En el caso de las neoplasias que se extienden a la región tegmental y basal del mesencéfalo, los signos son más claros, pero frecuentemente prevalece una combinación de alteraciones motoras, cerebe-

Cuadro 2. Características histológicas de 23 casos de neoplasia mesencefálica

Astrocitoma	5
Espongioblastoma polar	4
Ependimoma	2
Pinealoma	2
Glioblastoma multiforme	2
Carcinoma metastásico	1
Glioneuroma transicional	1
Glioma de tipo no especificado	4
Tumor de tipo no especificado	1

Tomado de Netsky, M. G. y Strobos, R. R.<sup>2</sup>

losas y de algunos pares craneanos. Debe mencionarse que como signo raro, se ha encontrado pupila de Argyll-Robertson en tumores que afectan los colículos superiores.<sup>10</sup> Otros signos oculares comprenden oftalmoplejía completa o incompleta y alteración de los campos visuales, explicable esta última por la invasión neoplásica al núcleo geniculado lateral;<sup>3</sup> sin embargo, se han descrito casos con hemianopsia en los que la neoplasia sólo afectaba al mesencéfalo, hallazgo este de difícil explicación.<sup>3</sup>

Vale la pena señalar que en la serie de Netsky y Strobos<sup>2</sup> el astrocitoma fue el tumor más frecuente (cinco casos) seguido por espongioblastoma polar (cuatro casos), ependimoma, pinealoma y glioblastoma multiforme; en cuatro casos no se logró determinar el tipo de glioma (cuadro 2). Estos ha-

llazgos indican que en términos generales, los gliomas son los más frecuentes en esa zona del mesencéfalo. Desde luego, la supervivencia de los pacientes no está en relación con el tipo histológico sino con la localización del tumor. La muerte ocurre a corto plazo, una vez establecida la hidrocefalia obstructiva.

#### AGRADECIMIENTO

A la Srta. Grazianna Amanda Piñera por su valiosa ayuda en la transcripción de este trabajo.

#### REFERENCIAS

1. White, H. H.: *Brain stem tumors occurring in adults*. Neurology (Minn.) 13: 292, 1963.
2. Netsky, M. G. y Strobos, R. R.: *Neoplasms within the midbrain*. Arch. Neurol. Psychiat. 68: 116, 1952.
3. Alpers, B. J. y Watts, J. W.: *Mesencephalic glioma. A clinical and pathologic analysis of ten cases*. Arch. Neurol. Psychiat. 34: 1250, 1935.
4. Bray, P. F.: *Brain stem tumors in children*. Neurology (Minn.) 8: 1, 1958.
5. Hare, C. C. y Wolf, A.: *Intramedullary tumors of the brain stem*. Arch. Neurol. Psychiat. 32: 1230, 1934.
6. Horrax, G.: *Differential diagnosis of tumors, primarily pineal and primarily pontile*. Arch. Neurol. Psychiat. 17: 179, 1927.
7. Alpers, B. J. y Yaskin, J. C.: *Gliomas of the pons. Clinical and pathologic characteristics*. Arch. Neurol. Psychiat. 41: 435, 1939.
8. Lhermitte, J.: *L'hallucinoze pédonculaire*. Encéphale 27: 422, 1932.
9. Magoun, H. W.: *Caudal and cephalic influences of the brain stem reticular formation*. Physiol. Rev. 30: 459, 1950.
10. Wilson, S. A. y Gerstle, M.: *The Argyll-Robertson sign in mesencephalic tumors*. Arch. Neurol. Psychiat. 22: 9, 1929.

## FE DE ERRATAS

En el artículo "Dextranómeros: un nuevo enfoque al tratamiento de las heridas infectadas"; del que son autores el doctor Rafael Alvarez Cordero y sus colaboradores, publicado en el número de julio, página 301, del presente volumen de GACETA MEDICA DE MEXICO, dice:

"La fuerza de absorción de los dextranómeros (20 mm. Hg) ..."

Debe decir: "La fuerza de absorción de los dextranómeros (200 mm. Hg) ..."

Además, en la página 303, no se acotan las figuras 11 y 12, que corresponden al caso número seis de la serie descrita.



Se lamenta profundamente el error tipográfico ocurrido en el título del caso anatomoclínico publicado en el número de agosto, pág. 369 del presente volumen de GACETA MÉDICA DE MÉXICO. El título correcto del trabajo es *Astrocitoma del tectum mesencefálico*; sus autores son los doctores Alfonso Escobar, José Gustavo Vega-Gama y Rómulo Ramírez.