

# TUMORES DEL FORAMEN MAGNO

CRESPO, José A.  
CAMPOS, Gerardo  
COCA, Hugo

## RESUMEN

Hasta el advenimiento de la resonancia magnética la confirmación diagnóstica de los tumores del foramen magno fue siempre dificultosa. Aún persiste la dificultad en sospechar su existencia dado lo proteiforme de la sintomatología. En el presente trabajo se analizan los síntomas y signos y los hallazgos radiológicos en diez (10) casos.

## INTRODUCCION

Mc Rae ha descrito la región del foramen magno como un área de límites no bien definidos.

Esta región está limitada por arriba por las estructuras que forman el foramen occipital y por abajo por la segunda vértebra cervical.

Los tumores que se desarrollan en esta región simulan la existencia de malformaciones congénitas o de enfermedades intrínsecas del sistema nervioso central, siendo erróneamente diagnosticados como esclerosis múltiple, siringomielia, mielopatía o espondilosis cervical e incluso síndrome del túnel carpiano cuando la atrofia de los músculos intrínsecos de la mano es marcada. Lo proteiforme de la sintomatología inicial, no induce a pensar en ellos, ni a la correcta elección del procedimiento diagnóstico que los ponga en evidencia y su descubrimiento es a menudo tardío o como emergencia cuando el déficit neurológico adquiere ribetes dramáticos.

Es por ello que ha despertado siempre el interés de neurólogos, neuroradiólogos y neurocirujanos (1,3) tratando de encontrar los síntomas característicos y el procedimiento diagnóstico que los demuestre. Este mismo interés nos ha movido a revisar la presentación clínica, hallazgos radiológicos y quirúrgicos en nuestros pacientes asistidos en los Servicios de Neu-

rocirugía del Hospital Córdoba y del Hospital Privado - Centro Médico de Córdoba.

## RESUMEN DE CASOS

Se analizaron retrospectivamente las historias clínicas de 10 pacientes con tumores del foramen magno tratados entre 1969 y 1984. La edad a la fecha de la consulta varió entre 22 y 59 años. Seis varones y cuatro mujeres. El estudio anátomo-patológico reveló seis meningiomas y cuatro schwannomas. No se incluyen los tumores del cerebelo ni del tronco encefálico que ocupan la región, ni los espinales originados por debajo de C<sub>2</sub> y que ascienden secundariamente. Tampoco se incorporan a este grupo los tumores del clivus.

## SINTOMAS Y SIGNOS

La Tabla I resume la sintomatología más relevante en cada uno de los casos. Dolor en la nuca de intensidad variable estuvo presente en todos y su aparición precedió al diagnóstico en un lapso entre 4 meses y 2 años.

El déficit motor estuvo presente en 9 de los casos en la forma de cuádruplejía, cuádruparesia o hemiparesia espástica y en un caso el síndrome era piramido-cerebeloso. En 6 de estos casos la progresión del déficit se realizó siguiendo la característica "marcha de las agujas del reloj".

Cuatro pacientes presentaron compromiso de pares craneanos, hallándose afectado el XI par en tres oportunidades y el XII en una.

Trastornos de la sensibilidad que evocaban el compromiso de vías largas, hipoestesia de hemicuerpo sin compromiso facial, en 4 pacientes. En un caso el compromiso sensitivo era de tipo polineurítico, mientras que en otro la afectación se limitaba a un territorio radicular (C2).

Parestesias o disestesia de uno o más miembros sin un patrón definido. En total seis de los diez pacientes presentaron compromiso sensitivo. Nistagmus estaba presente en cuatro casos.

Trastornos esfinterianos aparecían tardíamente como progresión del déficit neurológico en tres casos.

Fueron tres también los pacientes con insuficiencia respiratoria severa que obligó a intubación oro-traqueal e instituir asistencia respiratoria mecánica.

Dos pacientes presentaron episodios de hipertensión endocraneana, atribuidos a bloques intermitentes en la circulación de LCR.



## NEUROCIRUGIA

## SINTOMAS Y SIGNOS

TABLA I

	G.S. 1	T.S. 2	R.C. 3	J.P. 4	H.D. 5	A.A. 6	T.A. 7	H.C. 8	A.L. 9	A.N. 10	%
dolor en la nuca	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100 %
pares craneanos	NO	NO	NO	SI XI	NO	SI XI	SI XII	SI XI	NO	NO	40 %
compromiso motor	cuadri-paresia	cuadri-paresia	síndrome piramido-cerebeloso	cuadri-plejia	NO	hemiparesia espástica	hiperreflexia		hiperreflexia	cuadri-plejia	90 %
compromiso sensitivo	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	60 %
alteraciones esfinterianas	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	30 %
insuficiencia respiratoria	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	30 %
nistagmus	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	40 %
OBSERVAC.		insufic. cerebro-vascular	esclerosis múltiple		neurofi-bromatosis	esclerosis múltiple psiquiatria	esclerosis múltiple		s. tunel carpiano psiquiatria	E L A	

## NEURORADIOLOGIA

Los hallazgos radiológicos se resumen en la Tabla II. Las radiografías simples de chumela cráneo-occipital y de columna cervical no presentaron alteraciones que sugirieran la presencia de tumores en la región y excluían la existencia de impresión basilar u otras anomalías esqueléticas.

En 9 pacientes se efectuaron tomografías computadas y tan sólo 2 presentaron signos directos de tumor. El primero se trataba de una imagen hipodensa en la zona más baja del hemisferio cerebeloso izquierdo que se extendía hacia la línea media desplazando el IV ventrículo y que no se modificó después de la inyección de contraste endovenoso, (caso 5) cuya anatomía patológica fue un schwannoma. El segundo (caso 9), mostraba signos directos e indirectos de un proceso expansivo a nivel del foramen magno, antes y después del contraste endovenoso.

Angiografía vertebral por cateterismo fue realizada en 7 pacientes con el objeto de deter-

**TABLA II**  
**TUMORES DEL FORAMEN MAGNO**

## Exámenes Radiológicos

	Positivos	Negativos
Rx. simple	--	10
TC	2	7
Mielografía	10	--

## Casuística

Número de casos:	10
Edad:	22 - 59
Sexo:	6 ♂ - 4 ♀

### Anatomía Patológica

Meningiomas: .....	6
Schwanomas: .....	4*

\* Un Schwanoma maligno.

### Resultados

Recuperados: .....	10*
Sin cambios: .....	--
Empeorados: .....	--

\* Schwanoma maligno fallece al año.

minar relaciones y pedículos vasculares que contribuyan a planear la táctica quirúrgica.

En 9 pacientes se efectuaron mielografías con contraste oleoso en posición prona y supina, haciendo llegar el contraste hasta el foramen magno. Fue positivo en todos, mostrando la imagen característica de bloqueo "en copa de champagne" en la radiografía trans-oral. En un caso se efectuó neumomielografía, delineando claramente el tumor.

### TECNICA QUIRURGICA

La cirugía fue realizada en decúbito prono a través de una incisión mediana. Craniectomía sub-occipital circunscripta con resección de los arcos posteriores del atlas y del axis, extendiéndose hacia el lado donde asienta la lesión. La exposición del tumor se completa con la sección del o los ligamentos dentados y de las raíces que retienen la médula y cubren el tumor. La disminución del volumen tumoral con el ansa eléctrica permite la disección del mismo de las estructuras vecinas recordando que la implantación es pequeña y habitualmente próxima a la emergencia de la arteria vertebral. En dos oportunidades, completada la extirpación del tumor mayor, se observó que los mismos se acompañaban de otro más pequeño de aproximadamente 3 mm de diámetro, adyacente al punto de implantación y que fueron también extirpados.

### RESULTADOS

En todos los casos la exéresis tumoral fue considerada como total, sin mortalidad operatoria. El paciente portador de un schwanoma

maligno murió al año, constituyendo el único fallecimiento alejado de la serie. En el resto la recuperación fue rápida e integral, incluso en aquellos casos con déficit neurológico muy marcado.

El caso 5 fue operada estando embarazada de seis meses, su recuperación fue integral y su hijo normal.

### DISCUSION

Si bien los tumores del foramen magno son pocos comunes, la inespecificidad de los síntomas obligan a pensar en ellos cuando se consideran los diagnósticos de esclerosis múltiple, siringomielia o mielopatía cervical.

Dos pacientes, casos 3 y 6 habían sido diagnosticados y tratados como esclerosis múltiple.

El caso 2 como insuficiencia vértebro-basilar y el caso 10 como esclerosis lateral amiotrófica y otro como síndrome del túnel carpiano (caso 9).

Dos pacientes fueron sometidos además a tratamiento psiquiátrico.

El promedio de edad está por encima que la del comienzo de la esclerosis múltiple, aunque un paciente tenía 22 años. La distribución por sexos no corresponde con la proporción 2:1 en favor del sexo femenino como muestran otras publicaciones (5) ya que en nuestra serie hubo predominio de varones.

El dolor en la nuca es un síntoma constante y habitualmente inicial (11) y fue el único en uno de nuestros pacientes con enfermedad de Von Recklinghausen, arribando al diagnóstico recién 10 meses después del comienzo.

El compromiso motor es de tipo espástico y se caracteriza porque el déficit se extiende desde un miembro superior al inferior ipsilateral; de allí a la pierna opuesta y luego al otro brazo, efectuando una progresión en sentido circular o "marcha de las agujas del reloj" (6). Este tipo de progresión estuvo presente en seis de los nueve casos con compromiso motor, y la hemos considerado indicativa de esta patología aunque pierde valor en cuanto a precocidad ya que su presencia documenta el retardo existente en el diagnóstico.

La *mielografía* completa con el paciente en posiciones prona y supina, es el método de diagnóstico más importante para Mc Carty y col. (2) (4) y fue siempre positiva y categórica en el diagnóstico de tumores del foramen magno para Mc Rae y col.

Los tumores de la región posterior se muestran como defectos de la columna opaca en la proyección lateral con el paciente en posición supina. En la proyección frontal producen grados variables de obstrucción con desplazamiento lateral de las estructuras nerviosas, lo cual la diferencia del Arnold-Chiari donde el defecto es bilateral y simétrico (8). En nuestra serie la mielografía fue positiva en el 100% de los casos.

La **angiografía vertebral** establece las relaciones vasculares del tumor, proveyendo una información indispensable para la táctica quirúrgica. Según Stein y col. (9) estos tumores están implantados ventrolateralmente en el foramen magno y en íntima relación con la arteria vertebral. Esto ha sido una constante en nuestros casos de meningioma.

La **tomografía computada** fue positiva sólo en 2 de 9 pacientes. Meyer y Col. (5) refieren un 75% de positividad y 20% sugestivas de tumor. Creemos que esta diferencia puede deberse a insuficiente capacidad de resolución de los tomógrafos empleados o a estudios de rutina sin efectuar los cortes bajos necesarios y sin contraste diferido.

La combinación de mielografía con medios hidrosolubles y T.C. aumentan la efectividad diagnóstica, constituyendo el método de elección si no se cuenta con Resonancia Magnética que ya ha demostrado su alta definición para la zona del foramen magno (5).

Según Drake (1973) la cirugía en la charnela cráneooccipital constituye un desafío tanto desde el punto de vista anatómico como funcional.

Pernecky (7) describe el abordaje póstero-lateral al foramen magno.

En nuestros casos hemos utilizado el decúbito prono, evitando las complicaciones específicas de la posición sentado, hipoxia cerebral por hipotensión arterial y la embolia gaseosa por la apertura en la fosa posterior de canales venosos no colapsables y/o la formación de hematomas consecutivos al colapso ventricular (10).

La incidencia de meningiomas múltiples fue encontrada en dos oportunidades. La incorporación de la nueva tecnología, Aspirador Ultrasónico y Lasser facilitan la cirugía disminuyendo el tiempo y el riesgo operatorio.

## CONCLUSIONES

Los tumores del foramen magno deben ser considerados siempre en el diagnóstico diferen-

cial de las enfermedades degenerativas y demielinizantes del sistema nervioso. La falta de un cuadro clínico específico jerarquiza la presencia del dolor en la nuca presente en todos los casos y la característica progresión circular del déficit motor cuando está presente.

La mielografía con tomografía computada es el método más preciso. Recientemente la Resonancia Magnética es el procedimiento diagnóstico de elección.

El tratamiento es la extirpación quirúrgica a pesar de la gravedad del cuadro neurológico ya que en todos los casos se obtiene una recuperación rápida e integral.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) COHEN L., MAC RAE D.: Tumors in the region of the foramen magnum. J. Neurosurgery 19: 462-9, June 1962.
- 2) MAC CARTHY C.S.: PIEPGRAS D.G. and EBERSOLD M.J.: 1982 Meningeal Tumors of the Brain. In: Youman's: Neurological Surgery Vol. 5 Saunders Pág. 2942.
- 3) MARC J., SCHECHTER M.: Radiological Diagnosis of mass lesions within and adjacent to the foramen magnum. Radiology 114: 351-365, 1975.
- 4) MARGOLIS T.M.: A simple myelographic maneuver for the detection of mass lesions at the foramen magnum. Radiology 119:482-5, 1976.
- 5) MEYER F.B. and COL.: Bening tumors of the foramen magnum. J. Neurosurgery 61:136-142, July 1984.
- 6) NORTHFIELD D.W.C.: The surgery of the Central Nervus System (1973) Blackell Scientific Publications, 254-255.
- 7) PERNECZKY A.: The postero-lateral approach of the foramen magnum. (Surgery in undergone of the brainstem and third ventricle). Samii M. S. Verla, 1986.
- 8) SHAPIRO R.: In myelography, pág. 363, Year Book Medical Publishers, 1984.
- 9) STEIN B.M.: LEEDS N.E.: TAVERCS J.M. et AL.: Meningiomas of the foramen magnum. J. Neurosurgery 20:740, 1963.
- 10) STERN N.E.: Preoperative evaluation: Complications their prevention and treatment. Neurological surgery H.W. Saunders, 1982.
- 11) YASOUKA S. and COL.: Foramen magnum tumors. Analysis of 57 cases of benign extramedullary tumors. J. Neurosurgery 49:828-38, December 1978.