

## MENINGIOMAS INTRACRANEALES MÚLTIPLES

**Resumen.** Introducción. Consideramos meningiomas múltiples cuando se presentan más de un meningioma dentro del sistema nervioso central, independientemente de que se presenten simultáneamente o separados en el tiempo, o de que se localicen en compartimentos diferentes. Su incidencia oscila entre el 1 y 10% de todos los pacientes con meningiomas. En el presente trabajo presentamos la experiencia de nuestro hospital en el diagnóstico y tratamiento de los meningiomas intracraneales múltiples. Pacientes y métodos. Realizamos una revisión retrospectiva de 13 pacientes con meningiomas intracraneales múltiples intervenidos entre 1983 y 2003, con un total de 37 meningiomas. Todos los pacientes se evaluaron con tomografía computarizada, y los 10 últimos con resonancia magnética. En ocho casos los meningiomas se diagnosticaron en el primer estudio, y en los otros cinco se presentaron en años sucesivos. Ninguno de los pacientes presentaba estigmas de enfermedad de von Recklinghausen. Resultados. La edad media de diagnóstico fue de 53,3 años, y fueron siete mujeres y seis varones. La localización más frecuente fue parasagital y en la hoz, con 13 casos, seguidos de los implantados en la convexidad de los hemisferios cerebrales. Se extirparon quirúrgicamente 32 meningiomas, cuatro se trataron mediante radioterapia, y en el restante se tomó una actitud expectante. Conclusiones. Los meningiomas múltiples no constituyen una entidad clínica, patológica o quirúrgica diferente del resto de los meningiomas. A pesar de su multiplicidad, el pronóstico no difiere de los meningiomas solitarios. [REV NEUROL 2003; 37: 717-22]

**Palabras clave.** Meningioma. Meningiomas múltiples. Multicentricidad. Tumores intracraneales.

## MENINGIOMAS INTRA-CRANIANOS MÚLTIPLOS

**Resumo.** Introdução. Consideramos meningiomas múltiplos, a presença de mais do que um meningioma dentro do sistema nervoso central, independentemente de se apresentarem simultaneamente ou separados no tempo, ou de estarem localizados em compartimentos diferentes. No presente trabalho apresentamos a experiência do nosso hospital no diagnóstico e tratamento de meningiomas intra-cranianos múltiplos. Doentes e métodos. Realizamos uma revisão retrospectiva de 13 doentes com meningiomas intra-cranianos múltiplos submetidos a intervenção entre 1983 e 2003, com um total de 37 meningiomas. Todos os doentes foram avaliados com tomografia computadorizada e os 10 últimos com ressonância magnética. Em oito casos os meningiomas foram diagnosticados no primeiro estudo e nos outros cinco apresentaram-se nos anos seguintes. Nenhum dos doentes apresentava sinais da doença de von Recklinghausen. Resultados. A idade média no diagnóstico foi de 53,3 anos, sendo sete doentes do sexo feminino e seis do sexo masculino. A localização mais frequente foi a parasagital e da hoz, com 13 casos, seguidos dos implantados na convexidade dos hemisférios cerebrais. Extirparam-se cirurgicamente 32 meningiomas e quatro foram tratados com radioterapia, e nos restantes tomou-se uma atitude de expectativa. Conclusões. Os meningiomas múltiplos não constituem uma entidade clínica, patológica ou cirúrgica diferente dos restantes meningiomas. Apesar da sua multiplicidade, o prognóstico não difere dos meningiomas solitários. [REV NEUROL 2003; 37: 717-22]

**Palavras chave.** Meningioma. Meningiomas múltiplos. Multicentricidade. Tumores intra-cranianos.

## Tetraparesia espástica como secuela de meningitis bacteriana

S.V. T.-Barros, T. A.-Beherens, A. R.-Cardozo, A. R. Silva, N.T. Rotta, L. Ohlweiler

### SPASTIC TETRAPARESIS AS A SEQUELA OF BACTERIAL MENINGITIS

**Summary.** Aims. The aim of this study is to demonstrate the incidence of spastic tetraparesis (ST) in meningitis patients in the paediatric ICU, together with the associated variables, and establish comparisons with the existing literature. Patients and methods. We reviewed the medical records of patients who presented symptoms of meningitis and required hospital treatment in the Paediatric ICU at the Hospital de Clínicas de Porto Alegre, between January 1985 and June 2001. In addition to the diagnosis of meningitis and the incidence of ST as a complication, we also examined the aetiological agent, sex, age at the moment of hospital admittance, length of time spent in hospital and treatment given in each case. Results and discussion. An incidence of 15.1% was found for cerebral palsy in the 112 cases of bacterial meningitis that were followed up clinically. In the patients with ST, the time spent in hospital was longer, and the frequency of seizures, intracranial hypertension and the protein concentration levels in CSF were higher ( $p < 0.05$ ). [REV NEUROL 2003; 37: 722-5]

**Key words.** Central nervous system. Incidence. Meningitis. Spastic tetraparesis.

### INTRODUCCIÓN

Aunque el uso de los antibióticos haya reducido la tasa de mortalidad entre los pacientes con meningitis bacteriana (MB), el índice de complicaciones aumenta todavía, y constituye un problema significativo para la sanidad pública [1]. Una grave secuela del proceso infeccioso en cuestión es la tetraparesia espástica (TE), síndrome que afecta al cerebro en desarrollo, y que conduce a una afectación motora no evolutiva que puede asociarse a defi-

ciencia mental, epilepsia y trastornos del lenguaje, auditivos, visuales y de conducta.

Diferentes factores endógenos y exógenos determinan el grado de afectación neurológica en los casos de TE. Los factores endógenos determinan la susceptibilidad mayor o menor del cerebro para sufrir una lesión. La MB constituye un factor exógeno posnatal cuyas secuelas se relacionan con el momento en el que el agente etiológico actúa, con su duración y su intensidad [2-4].

Recibido: 26.02.03. Recibido en versión revisada: 03.07.03. Aceptado: 25.07.03.

Unidad de Neurología Infantil. Servicio de Pediatría. Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Brasil.

Correspondencia: Dr. Alexandre Rodrigues da Silva. Rua Sofia Veloso 46/402. Porto Alegre, RS. CEP 90050-140. Brasil. E-mail: alex164@IG.com.br.

© 2003, REVISTADENEUROLOGÍA

**Tabla I.** Etiología de las meningitis.

	N (%)
<i>H. influenzae</i>	34 (18)
<i>N. meningitis</i>	34 (18)
<i>S. pneumoniae</i>	28 (15)
Indeterminado	74 (40)
Otras etiologías	17 (9)

**Tabla II.** Intercurrencias durante la hospitalización.

	N (%)
Convulsiones	56 (30)
HIC	28 (15)
Hemiparesia	22 (11)
Coma	16 (8)
Óbito	7 (4)

**Tabla III.** Seguimiento clínico.

Total	112
Epilepsia	21 (19)
Parálisis cerebral	17 (9)
Hipoacusia	9 (5)
Retraso neuropsicomotor	9 (5)
Óbito	4 (3,5)

**Tabla IV.** TE frente a variables numéricas.

	TE	Controles <sup>a</sup>	Valor de <i>p</i>
Glucorraquia (mg/dL)	39,7	38,2	0,85 <sup>b</sup>
Proteinorraquia (mg/dL)	379	203	0,00008 <sup>b</sup>
Leucocitos en LCR	1.697	2.292	0,99 <sup>b</sup>
Edad de hospitalización (meses)	17	22,5	0,43 <sup>b</sup>
Tiempo de hospitalización (días)	37	18	0,000028 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Pacientes que no desarrollaron TE; <sup>b</sup> Test *t* de Student; <sup>c</sup> Test de Kruskal-Wallis.

A pesar de recibir un tratamiento adecuado, puede producirse un daño neurológico permanente como consecuencia del edema cerebral, la vasculitis, la tromboflebitis o las alteraciones del flujo vascular cerebral.

Este trabajo es el resultado de una cohorte histórica con datos secundarios, cuyo objetivo es mostrar la incidencia de la TE como complicación de la meningitis, y correlacionar los factores que se pueden utilizar en el pronóstico.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se revisaron los registros médicos de los pacientes que presentaron un cuadro de MB y que necesitaron internamiento en la Unidad de Terapia

**Tabla V.** TE frente a variables dicotómicas.

	Odds ratio	Intervalo de confianza	Valor de <i>p</i>
Sexo masculino	5,21	1,52-24,08	0,012 <sup>a</sup>
Uso de dexametasona	1,16	0,33-3,88	0,77 <sup>a</sup>
Señales neurológicas focales	20	4,6-95,6	0,00006 <sup>a</sup>
Etiología <i>Streptococcus pneumoniae</i>	8,9	2,4-33,4	0,0003 <sup>a</sup>
Convulsiones	9,67	2,7-37,9	0,00003 <sup>a</sup>
Hipertensión intracraneal	9,46	2,75-32,9	0,000016 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Test  $\chi^2$ .

**Tabla VI.** TE frente a variables numéricas, excluidos los casos causados por neumococo.

	TE	Controles <sup>a</sup>	Valor de <i>p</i>
Glucorraquia (mg/dL)	55,2	38,7	0,22 <sup>b</sup>
Proteinorraquia (mg/dL)	396	202	0,004 <sup>b</sup>
Leucocitos en LCR	2.737	2.402	0,81 <sup>b</sup>
Edad de hospitalización (meses)	18,1	23,6	0,61 <sup>b</sup>
Tiempo de hospitalización (días)	38	17,2	0,0005 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Pacientes que no desarrollaron TE; <sup>b</sup> Test *t* de Student; <sup>c</sup> Test de Kruskal-Wallis.

**Tabla VII.** TE frente a variables dicotómicas, excluidos los casos causados por neumococo.

	Odds ratio	Intervalo de confianza	Valor de <i>p</i>
Sexo	Todos masculinos	–	0,006 <sup>a</sup>
Hipertensión intracraneal	15,2	2,58-92,9	0,001 <sup>a</sup>
Uso de dexametasona	0,95	0-5,61	1 <sup>a</sup>
Convulsiones	12,64	2,1-97,6	0,0001 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Test  $\chi^2$ .

Intensiva (UTI) del Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), durante el período comprendido entre enero de 1985 y junio del 2001. Se excluyeron los casos de meningitis producidos por *Mycobacterium tuberculosis*. Los criterios de definición de la TE fueron clínicos, tales como señales de liberación piramidal (TE de tipo piramidal), ataxia motora (TE de tipo atáxica), señales extrapiramidales (forma elástica) o mixta. Los criterios para el internamiento en la UTI fueron la inestabilidad hemodinámica con necesidad de monitorización o líquido cefalorraquídeo compatible con MB (pleocitosis, predominio de polimorfonucleares, hiperproteinorraquia e hipoglucoorraquia). El tiempo de seguimiento clínico para realizar un diagnóstico de TE fue de un mínimo de 6 meses. Además del diagnóstico de meningitis y de la presencia de TE, se investigó también el agente etiológico, el sexo, la edad en el momento del ingreso, el tiempo de hospitalización, la manifestación de señales neurológicas focales durante la hospitalización, el tratamiento y el seguimiento clínico; este último se valoró solamente en los pacientes que tuvieron un seguimiento en los ambulatorios del HCPA. Los datos se analizaron mediante el programa informático Epi-info, versión 6.04, con un nivel de significación estadística establecida en el 0,05%. El trabajo fue aprobado por el Comité de Ética en la Investigación del HCPA.

## RESULTADOS

Durante el período de estudio, se revisaron 187 casos de MB. Se observó un predominio del sexo masculino (52%) y etnia blanca (92,5%). El tiempo medio de hospitalización fue de 20 días, con una mediana de 15 días, y unos valores que oscilaron entre un día y 89 días. La media de edad de hospitalización fue de 22 meses, con una mediana de 10 meses, y unos valores que oscilaban entre un mes y 12 años. El período del año de mayor número de ingresos se comprendía los meses de marzo y junio. Se produjeron ocho óbitos. La tabla I muestra la proporción entre las etiologías de las meningitis, en la que se aprecia que una parte significativa de la muestra (40%) no presentaba una etiología definida; de cualquier forma, los agentes más frecuentes fueron *H. influenzae* y *N. meningitidis*. La tabla II expone las intercorrelencias durante la hospitalización, la más frecuente de las cuales fue la presencia de crisis convulsivas, en un 30% de los casos. La tabla III revela el seguimiento clínico realizado en 112 pacientes, que osciló entre los 6 meses y los 5 años, y apareció TE en 17 casos (incidencia del 15,1%). En 11 casos, el tipo de TE fue piramidal; en uno de ellos, de tipo atáxico, y en cinco casos predominó el tipo mixto (forma piramidal y extrapiramidal). Las tablas IV y V muestran la relación de la TE con diversos factores. Las tablas VI y VII señalan la misma comparación, con la excepción de la etiología neumocócica, dado que ésta muestra una fuerte correlación con la TE. A pesar de la estratificación, se mantiene una fuerte correlación entre hiperproteínoorraquia, mayor tiempo de hospitalización, convulsiones, hipertensión intracraneal (HIC) y sexo masculino. En los pacientes que evolucionaron a una TE, el tiempo de hospitalización fue mayor, así como la frecuencia de las convulsiones, la HIC y la hiperproteínoorraquia elevada ( $p < 0,05$ ). Se estratificó la muestra y se excluyeron aquellos casos con etiología neumocócica documentada. En relación con el amplio período de tiempo en el que se abordaron los casos, se pudo mostrar que no existía diferencia respecto a la manifestación de TE entre los pacientes que tomaron cefalosporinas y los que utilizaron otro tipo de antimicrobiano. Tampoco se observó ninguna diferencia entre el consumo o no de dexametasona en relación con la aparición de TE.

## DISCUSIÓN

El pronóstico de las MB depende de muchos factores, entre los cuales se incluyen la edad del paciente, el agente etiológico, la precocidad del diagnóstico, las condiciones clínicas asociadas, la intensidad de la respuesta inflamatoria y la terapia antibiótica adecuada [5].

En un amplio estudio de cohorte, después de las infecciones bacterianas del SNC, el 30,9% de los pacientes desarrolló retraso mental, epilepsia, TE, pérdida auditiva o combinaciones de esas secuelas, mientras que en el caso de infecciones virales, presentó complicaciones el 8,1% de los pacientes [6]. Esas alteraciones, si se comparan con la población en general, fueron estadísticamente significativas tan sólo en los casos de postinfección bacteriana. Las secuelas neurológicas varían con el agente causal, y se producen en aproximadamente un 10% de las meningitis meningocócicas, un 15% de las determinadas por el Hib y de un 25 a un 30% de las meningitis neumocócicas [7-10].

En nuestro estudio se evaluó la incidencia de TE en los pacientes que se internaron en la UTI pediátrica del HCPA con diagnóstico de MB. Analizamos los valores de celularidad y bioquímica del LCR de los pacientes durante la hospitalización, y entre los hallazgos encontramos una relación significativa entre el aumento de proteínoorraquia y la TE. El período de hospitalización también fue mayor en los pacientes que presentaron TE, lo cual sugiere una evolución más complicada de la enfermedad que conduce a una mayor afectación motora. El predominio del agente indeterminado (40%) entre los factores etiológicos también fue alto, lo cual puede ser consecuencia de la presencia de factores virales y la limitación de la técnica de laboratorio.

Las intercorrelencias que mostraron una fuerte relación con la TE fueron la HIC y las convulsiones, lo que demuestra la importancia del tratamiento adecuado de esas complicaciones durante la evolución de la enfermedad, con el fin de disminuir las secuelas tardías. La HIC, por sí sola, puede relacionarse con el daño cerebral, y también puede constituir un marcador para la fuerte reacción inflamatoria que se produce en el SNC [11]. La presencia de convulsiones y de HIC, junto con la aparición de parálisis cerebral, vienen a sumarse a otros estudios [12] que muestran el grado de morbilidad causado por cambios en la perfusión cerebral y el estrés oxidativo ligados al edema cerebral y la HIC. De manera similar a lo que se menciona en el trabajo de Berg et al [13], las secuelas motoras se evidenciaron sólo unos meses después del alta hospitalaria.

Durante el seguimiento clínico, nueve casos de un total de 17 causados por *S. pneumoniae* desarrollaron TE ( $p = 0,0003$ ), y presentaron un pronóstico peor, como se muestra en otros trabajos con relación a la mortalidad y a la pérdida auditiva [14,15]. A pesar de que el análisis apunta a *H. influenzae* como el agente más frecuente en la etiología de la MB, se sabe que esta proporción se ha modificado tras la utilización de la vacuna Hib, disponible en Brasil desde el segundo semestre de 1999 [6]. Aunque se estratificaron los casos, con excepción de aquellos cuya causa era neumocócica, persistieron los hallazgos de hiperproteínoorraquia, mayor tiempo de hospitalización, sexo masculino, HIC y convulsiones.

La MB aguda es todavía un importante problema de salud en los países en desarrollo, así como las medidas de la sanidad pública que se necesitarán para minimizar el impacto de las secuelas y la reducción del índice de mortalidad en los niños que sufran esa patología.

La MB aguda es todavía un importante problema de salud en los países en desarrollo, así como las medidas de la sanidad pública que se necesitarán para minimizar el impacto de las secuelas y la reducción del índice de mortalidad en los niños que sufran esa patología.

## BIBLIOGRAFÍA

- Moodley M, Bullock MR. Severe neurological sequelae of childhood bacterial meningitis. *S Afr Med J* 1985; 68: 566-70.
- Rotta NT. Parálisis cerebral, novas perspectivas terapêuticas. *Jornal de Pediatria* 2002; 78: 48-54.
- Diament A. Encefalopatía crónica na infância (parálisis cerebral). In Diament A, Cypel A, eds. *Neurologia infantil*. 3 ed. São Paulo: Atheneu; 1996. p. 781-98.
- Illingworth RS. Recent advances in cerebral palsy. London: J. Churchill; 1958.
- Skarmeta MM, Herrera LP. Factores pronósticos en meningitis bacteriana aguda en niños. Estudio caso-control. *Rev Med Chil* 1998; 126: 1323-9.
- Rantakallio P, Leskinen M, Von Wendt L. Incidence and prognosis of central nervous system infections in a birth cohort of 12,000 children. *Scand J Infect Dis* 1996; 18: 287-94.
- Faria SM, Farhat CK. Meningitis bacterianas –diagnóstico e conduta. *J Pediatr* 1999; 75 (Supl 1): S46-56.
- Feigin RD, Pearlman E. Bacterial meningitis beyond the neonatal period. In Feigin RD, Cherry JD, eds. *Textbook of pediatric infectious diseases*. 4 ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 400-29.
- Sáez-Llorens X, McCracken GH Jr. Bacterial meningitis in neonates and children. *Infect Dis Clin North Am* 1990; 4: 623-44.
- Wubbel L, McCracken GH Jr. Management of bacterial meningitis: 1998. *Pediatr Rev* 1998; 19: 78-84.
- Laisram N, Srivastava VK, Srivastava RK. Cerebral palsy –an etiological study. *Indian J Pediatr* 1992; 59: 723-8.
- Paul R, Koedel U, Pfister H. Reduction of intracranial pressure by nimodipine in experimental pneumococcal meningitis. *Crit Care Med* 2000; 28: 2552-6.
- Berg S, Trollfors B, Hugosson S, Fernell E, Svensson E. Long-term follow-up of children with bacterial meningitis with emphasis on behavioural characteristics. *Eur J Pediatr* 2002; 161: 330-6.
- Fraser DW, Darby CP, Koehler RE, Jacobs CF, Feldman RA. Risk factors in bacterial meningitis: Charleston County, South Carolina. *J Infect Dis* 1973; 127: 271-7.
- Schuchat A, Robinson K, Wenger JD, Harrison LH, Farley M, Reingold AL, et al. Bacterial meningitis in the United States in 1995. *N Engl J Med* 1997; 337: 970-6.

**TETRAPARESIA ESPÁSTICA COMO  
SECUELA DE MENINGITIS BACTERIANA**

**Resumen.** Objetivo. *Mostrar la incidencia de la tetraparesia espástica (TE) en pacientes con meningitis internados en la UTI pediátrica, así como las variables asociadas, y establecer comparaciones con la bibliografía existente.* Pacientes y métodos. *Se revisaron los registros médicos de pacientes que presentaron cuadro de meningitis y que precisaron de hospitalización en la UTI Pediátrica del Hospital de Clínicas de Porto Alegre, en el período comprendido entre enero de 1985 y junio del 2001. Además del diagnóstico de meningitis y de la incidencia de la TE como complicación, se investigó también el agente etiológico, el sexo, la edad en el momento del ingreso, el tiempo de hospitalización y el tratamiento. Resultados y discusión. Se registró una incidencia del 15,1% de parálisis cerebral en los 112 casos de meningitis bacteriana que tuvieron un seguimiento clínico. En los pacientes con TE, el tiempo de hospitalización fue mayor, así como la frecuencia de las convulsiones, la hipertensión intracraneal y la proteinorraquia elevada ( $p < 0,05$ ). [REV NEUROL 2003; 37: 722-5]*  
**Palabras clave.** *Incidencia. Meningitis. Sistema nervioso central. Tetraparesia espástica.*

**TETRAPARESIA ESPÁSTICA COMO  
SEQÜELA DE MENINGITE BACTERIANA**

**Resumo.** Objetivo. *Mostrar a incidência de tetraparesia espástica em pacientes com meningite internados em UTI pediátrica, bem como variáveis associadas, fazendo comparação com a literatura.* Doentes e métodos. *Foram revisados os registros médicos de pacientes que apresentaram quadro de meningite e necessitaram de internação na UTI Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre no período de Janeiro de 1985 a Junho de 2001. Além do diagnóstico de meningite e da incidência de tetraparesia espástica como complicação, pesquisou-se também o agente etiológico, sexo, idade na época de internação, tempo de internação e tratamento. Resultados e discussão. Houve uma incidência de 15,1% de paralisia cerebral nos 112 casos de meningite bacteriana que tiveram seguimento ambulatorial. Nos pacientes com tetraparesia espástica, o tempo de internação foi maior, assim como a frequência de convulsões, hipertensão intracraniana e de proteinorraquia elevada ( $p < 0,05$ ). [REV NEUROL 2003; 37: 722-5]*  
**Palavras chave.** *Incidencia. Meningite. Sistema nervoso central. Tetraparesia espástica.*