

## Reporte de caso

## Paraplejía por aracnoiditis adhesiva. Reporte de un caso

José Guadalupe Rodríguez Luna,\* Víctor Sandoval Sánchez,\*\* David Benavides Rodríguez,\*\*\*  
Jorge L Olivares Camacho,\*\*\*\* Jesús Taboada B\*\*\*\*\*

Hospital de Ortopedia para Niños «Dr. Germán Díaz Lombardo»

**RESUMEN.** Diversas enfermedades de la columna vertebral ocurren a nivel lumbar y nuevas técnicas quirúrgicas de tratamiento han sido implementadas para disminuir el tiempo de estancia hospitalaria, rápida incorporación del paciente a sus actividades de la vida diaria y menos limitaciones postquirúrgicas. Sin embargo, se ha reportado una complicación silenciosa, la aracnoiditis adhesiva, la cual puede presentarse desde el 6-16% de frecuencia, cuando existe cirugía lumbar o una cirugía de revisión previa y así una segunda complicación podría aparecer, la paraplejía, ya que el síntoma común de la aracnoiditis es el dolor persistente bajo de la espalda. Se presenta el caso de un paciente de cuarenta años de edad operado de columna lumbar por hernias de disco que evolucionó con aracnoiditis adhesiva, diagnosticada mediante resonancia magnética que afectó la cauda equina. Presentó paraplejía irreversible con afección difusa de la cauda equina a pesar de lavado mecánico y desbridamiento quirúrgico realizados por persistencia de líquido seroso a través de la herida. Se retiró implante intersomático de su primer cirugía y se terminó el tratamiento mediante reinstrumentación de estabilización posterior, con persistencia del déficit neurológico. En la literatura mundial existen pocos reportes de paraplejía por aracnoiditis adhesiva no infecciosa. Los demás reportes con paraplejía han sido en pacientes con infección raquídea como la tuberculosis con HIV, micosis, brucelosis o hemorragia menín-

**ABSTRACT.** Various conditions of the spinal column occur at the lumbar level and new therapeutic surgical techniques have been applied to reduce the length of hospital stay, contribute to a quick return of patients to their activities of daily living, and reduce the postoperative limitations. However, a silent complication, adhesive arachnoiditis, has been reported with a frequency of 6-16% in cases undergoing lumbar surgery or with a history of revision surgery, and thus a second complication may occur, paraplegia, since the common symptom of arachnoiditis is persistent low back pain. The case of a 40-year-old patient is presented herein, who underwent lumbar spine surgery for herniated discs, and developed adhesive arachnoiditis involving the cauda equina, which was diagnosed with MRI. He had irreversible paraplegia with diffuse involvement of the cauda equina despite the mechanical lavage and surgical debridement performed due to the persistence of serous fluid discharge from the wound. The interbody implant placed during the first surgery was removed and the treatment was completed with posterior stabilization reinstrumentation; the patient had persistent neurologic impairment. There are few reports in the world literature of paraplegia due to non-infectious adhesive arachnoiditis. The remaining reports of paraplegia have been in patients with spinal infection, such as HIV-TB, mycosis, brucellosis or meningeal hemorrhage. It is not easy for patients to understand the very likely

Nivel de evidencia: V (Act Ortop Mex, 2009)

\* Médico Cirujano Ortopedista, Subespecialista en Cirugía de Columna y adscrito del Servicio de Ortopedia del Hospital General La Villa, SSDF.

\*\* Director General del Hospital G. Díaz Lombardo.

\*\*\* Jefe de Enseñanza.

\*\*\*\* Adscrito del Hospital.

\*\*\*\*\* Medicina Nuclear.

Dirección para correspondencia:

Dr. José Guadalupe Rodríguez Luna. Congreso de la Unión Esq. San Juan de Aragón Núm. 97. C.P. 07460 Celular 044 55 2913 4661

E-mail: josguadalupes@yahoo.com.mx

gea. No es fácil que el paciente comprenda la lesión neurológica muy probablemente irreversible de su complicación. Pero es importante que el cirujano de columna tenga en la mente la existencia y la frecuencia de aracnoiditis adhesiva, que podría llevarnos a un déficit neurológico irreversible en pacientes operados de la columna lumbar.

**Palabras clave:** aracnoiditis, columna, resonancia magnética, paraplejía.

irreversible neurologic lesion of his complication. However, it is important for the spine surgeon to bear in mind the occurrence and frequency of adhesive arachnoiditis which could lead to irreversible neurologic deficit in patients undergoing lumbar spine surgery.

**Key words:** arachnoiditis, spine, magnetic resonance, paraplegia.

## Introducción

La aracnoiditis adhesiva es una enfermedad multifactorial que se presenta en un 6-16% de frecuencia en pacientes postoperados de columna,<sup>1</sup> no tiene corrección<sup>2</sup> incluso después de una discectomía clásica, rara vez se complica con paraplejía.<sup>3,4</sup> Otras causas son el uso de agentes mielográficos oleosos como el pantopaque y myodil, los traumatismos directos por punciones, la inserción de catéteres y parches sanguíneos profilácticos e incluso algunas neoplasias. La aracnoiditis adhesiva consiste en una inflamación de las leptomeninges que afecta a las raíces nerviosas, la cola de caballo y *excepcionalmente* a la médula espinal. La patogénesis de la aracnoiditis es similar al proceso de reparación de las membranas serosas como el peritoneo, con exudado inflamatorio insignificante y fibroso que podría terminar en fibrosis masiva retráctil. Su evolución podría iniciar desde una fase leve de engrosamiento (radicular), una fase moderada (aracnoidea), depósito de colágena con fibrosis y encapsulación, hasta una

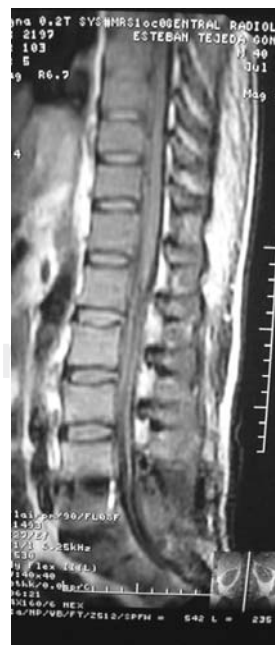
fase grave con atrofia progresiva y retracción cicatrizal mayor, que podría afectar la circulación del líquido cefalorraquídeo, produciendo dolor incapacitante o incluso un déficit neurológico irreversible.<sup>5</sup> De acuerdo a su distribución se ha clasificado en local, regional, difusa y distante.<sup>6</sup> El diagnóstico clínico es inespecífico y se ha demostrado una sensibilidad de 92% y una especificidad de 100% para estudios radiográficos contrastados, de tomografía y de resonancia.

Delamarter clasificó en tres grupos la aracnoiditis: 1) conglomerado subdural de raíces nerviosas adherentes desplazadas hacia el centro; 2) raíces nerviosas que se adhieren a la periferia o a las meninges dando un aspecto de «saco vacío» y 3) por un conglomerado de tejidos blandos que sustituyen al espacio subaracnoideo.<sup>7</sup>

El tratamiento de la aracnoiditis adhesiva, en general, no ha tenido el suficiente éxito; para prevenirla se debe evitar exposición a cuerpos extraños, mejorar técnicas quirúrgicas y de anestesia. El tratamiento es conservador y quirúrgico, el tratamiento conservador es aliviar el dolor



**Figura 1.** Imagen sagital en T2. Modificación de la señal del LCR, se pierde la línea del saco dural, línea central hipointensa que corresponde al conglomerado de raíces.



**Figura 2.** Imagen sagital en T1. Se observa el refuerzo anómalo e intenso del conglomerado de raíces por cambios severos de radiculitis.

mediante antiinflamatorios, analgésicos esteroideos, estimulación eléctrica transcutánea, aplicación de morfina intratecal y en ocasiones cingulotomía o estimulación profunda del encéfalo y quirúrgicamente dar protección medular con el uso de gortex.<sup>8</sup>

### Reporte de caso

Paciente masculino de 40 años de edad con paraplejía y aracnoiditis adhesiva diagnosticada por resonancia magnética (*Figuras 1 a 5*) con el antecedente de cirugía lumbar, por 2 hernias de disco de los segmentos L4-L5 y L5-S1 instrumentación con espaciadores intersomáticos vertebrales (*Figura 6*), presentando en el postoperatorio inmediato hincencia de herida quirúrgica con exudado seropurulento, por lo que fue reintervenido al día siguiente realizándosele lavado quirúrgico, desbridamiento, colocación de catéter de irrigación, presentando déficit neurológico inmediato después del segundo procedimiento, comprometiendo la sensibilidad a nivel de los dermatomas lumbares del 4° hasta el 1er sacro. Se realizó cierre de herida, al tercer procedimiento durante el mismo mes, presentando déficit neurológico irreversible desde el 1er dermatoma lumbar.

Un mes después es hospitalizado, intervenido para descartar probable infección intrarraquídea realizándose retiro de cajas intersomáticas, desbridamiento con escarificación en tres ocasiones, complementando estudios de imagenología, laboratorio y cultivos. Los hallazgos quirúrgicos fueron los siguientes: saco dural hipertrófico, con bordes irregulares, coloración blanquecina con induración aparente hasta la región dorsolumbar, sin datos de infección o

absceso (*Figuras 7 a 9*). Durante su estancia y en los tres procedimientos los estudios de cultivos se reportaron negativos. Se egresó del hospital complementando tratamiento vertebral con estabilización e instrumentación (*Figura 10*) en la última cirugía y un cuadro clínico de paraplejía incompleta con función motora únicamente del pie derecho correspondiente al segmento L5 en 3/5 de Da-



**Figura 4.** Engrosamiento dural en T1, con reducción del espacio aracnoideo y conglomerado central de raíces por cambios de aracnoiditis y radiculitis.



**Figura 3.** Imagen axial en T2. Sustitución de grasa peridural por cambios quirúrgicos, engrosamiento del saco dural y conglomerado central de raíces.



**Figura 5.** Imagen coronal T1 contrastada. Áreas irregulares de refuerzo de todo el conglomerado radicular y la alteración de la señal del LCR.

niels, la sensibilidad se mantuvo conservada; el miembro pélvico izquierdo presentó alteración en la sensibilidad de tipo parestesias en todos sus dermatomas. Los reflejos osteotendinosos estuvieron ausentes de forma bilateral, persistiendo disfunción de los esfínteres vesical y rectal.

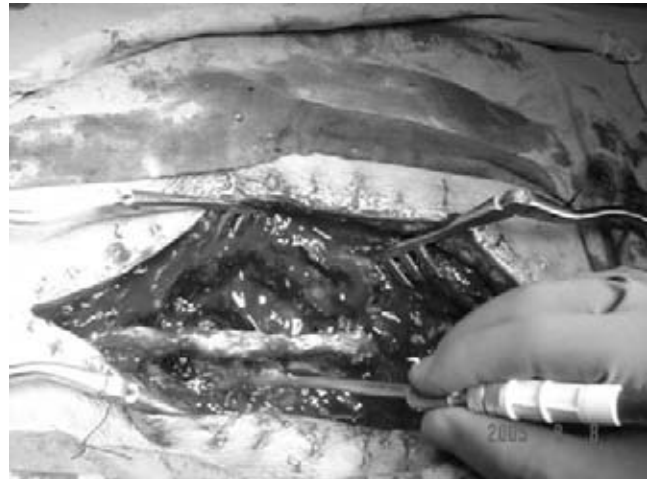
El estudio neurofisiológico reportó bloqueo del nervio peroneo en forma bilateral y secuelas de mielitis. Su evolución clínica fue con cicatrización de la herida. Los estudios de laboratorios y cultivos fueron normales, integrando al paciente en un programa de fisioterapia y rehabilitación para el déficit neurológico.



**Figura 6.** Lateral de columna lumbar a su ingreso.



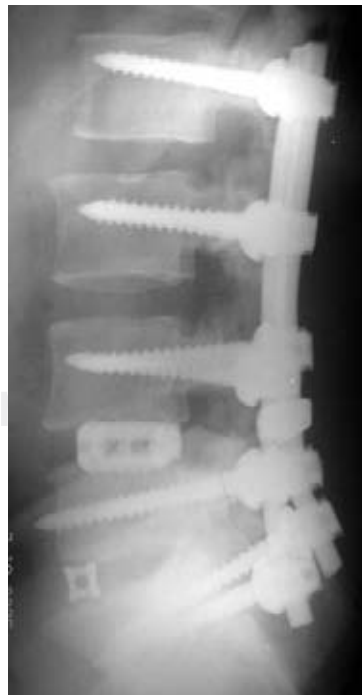
**Figura 7.** Características de la herida en el primer procedimiento.



**Figura 8.** Características del saco dural.



**Figura 9.** Grosor resultante del saco dural.



**Figura 10.** Instrumentación final a su egreso.



## Discusión

Raramente la paraplejía está presente cuando existe aracnoiditis adhesiva,<sup>9</sup> pero se ha reportado en bloqueos de anestesia radicular lumbar,<sup>10-12</sup> infecciones como micosis, brucelosis entre otras,<sup>13,14</sup> hemorragia meníngea,<sup>15</sup> en pacientes con espondilitis anquilosante,<sup>16</sup> o postraumática.<sup>17</sup> Otro concepto descrito es radiculomielitis con aracnoiditis, complicación severa con paraplejía vista después de procesos de tuberculomeningitis en pacientes con SIDA.<sup>18</sup> El tratamiento de la aracnoiditis adhesiva postquirúrgica por laceración de duramadre no complicada, normalmente cicatriza cuando se lleva a cabo el cierre primario, reposo en cama y drenaje postoperatorio. Estudios en ratas, refieren mejor resultado aún y cicatrización con el empleo de indometacina o metilprednisolona.<sup>19</sup> Sin embargo, ningún método terapéutico ha demostrado utilidad clínica definitiva para la aracnoiditis adhesiva. El pronóstico en general consiste en la persistencia de los síntomas (principalmente dolor) que afectan la calidad de vida, provocando dependencia y abuso de los analgésicos narcóticos y algunas veces intentos de suicidio.<sup>20</sup>

La aracnoiditis es la respuesta a cualquier invasión, iniciando con una respuesta inflamatoria, proporcional al grado de lesión. Cuando no existe afección medular, esta reacción inflamatoria, sin tratamiento por más de 2 meses, puede progresar a una fase proliferativa crónica, en la que la cicatriz, fibrosis y adhesiones llegan a ser permanentes.<sup>21</sup>

## Bibliografía

- Ribeiro C, Reis FC: Adhesive lumbar arachnoiditis Servicio de Neuroradiología, Hospital de Santo Antonio dos Capuchos, Lisboa. *Acta Med Port* 1998; 11(1): 5965.
- Aldrete JA, Birmingham AL, USA: Chronic adhesive arachnoiditis. *British J Anaesthesia* 2004; 93(2): 301-3.
- Shaw MD, Russell JA, Grossart KW: The changing pattern of spinal arachnoiditis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1978; 41(2): 97-107.
- Hamilton D: Some experience with paraplegia in a small hospital in Nepal. *Paraplegia* 1978; 15(4): 293-301.
- Long D: Chronic adhesive spinal arachnoiditis: Pathogenesis, prognosis and treatment. *Neurosurg Q* 1992; 2: 296.
- Aldrete JA: Arachnoiditis: silent epidemic. 2° edition. Birmingham AL, USA, 2003: 56.
- Delamarter RB, Ross JS, Masaryc TJ, et al: Diagnosis of lumbar arachnoiditis by magnetic resonance imaging. *Spine* 1990; 15: 304-10.
- Seki T, Hida K, Yano S, Iwasaki Y: Expansive duralplasty and subarachnoid reconstruction for spinal adhesive arachnoiditis using Gore-Tex surgical membrane. 2004; 32(12): 1247-51.
- Orendacova J, Cizkova D, Kafka J: Cauda equina syndrome. *Prog Neurobiol* 2001; 64(6): 613-37.
- Houten JK, Errico TJ: Paraplegia after lumbosacral nerve root block: report of three cases. *Spine J* 2002; 2(1): 70-5.
- Terp A, Nord M: Paraplegia following lumbar anesthesia: five cases or chronic hypertrophic arachnoiditis spine. 1950;23; 43(25): 1026-9.
- Adriani J, Naragi M: Paraplegia associated with epidural anesthesia. *South Med J* 1986; 79(11): 1350-5.
- Paillas JE, Mouren P: Paraplegia of prolonged course caused by suppurative arachnoiditis and brucellosis myelitis. *Rev Neurol (Paris)* 1960; 102: 511-4.
- Lonchampt J, Vigouroux R: Paraplegia caused by melitococcic arachnoiditis, developing 14 years after the initial fever *Presse Med.* 1955; 63(1): 5.
- Jourdan C, Artru F, Convert J, Ottolese C, Chiara Y, Naous H: A rare and severe complication of meningeal hemorrhage: spinal arachnoiditis with paraplegia [Article in French] *Agressologie* 1990; 31(6): 413-4.
- Bilgen IG, Yuntun N, Ustun EE, Oksel F, Gumusdis G: Adhesive arachnoiditis causing cauda equina syndrome in ankylosing spondylitis: CT and MRI demonstration of dural calcification and a dorsal dural diverticulum. *Neuroradiology* 1999; 41(7): 508-11,
- Ramli N, Merican AM, Lim A, Kumar G: Post-traumatic arachnoiditis: an usual cause of Brown Sequard syndrome. *Eur Radiol* 2001; 11(10): 2011-4.
- Moghtaderi A, Alavi Naini R: Tuberculous radiculomielitis: review and presentation of five patients. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003; 7(12): 1186-90.
- Nakano M, Matsui H, Miaki K, Tsuji H: Postlaminectomy adhesion of the cauda equina. Inhibitory effects of anti-inflammatory drugs on cauda equina adhesion in rats. *Spine* 1998;1; 23(3): 298-304.
- Guyer DW, Wiltse LL, Eskay ML, Guyer BH: The long-range prognosis of arachnoiditis. *Spine* 1990; 14: 1332-41.
- Aldrete JA, Birmingham AL, USA: Chronic adhesive arachnoiditis. *British Anaesth* 2004; 93(2): 301-3.