

## Acta Ortopédica Mexicana

Volumen **18**  
Volume

Número **2**  
Number

Marzo-Abril **2004**  
March-April

### Artículo:

Cirugía de columna vertebral en ortopedia pediátrica. Estudio epidemiológico en el Hospital para el Niño Poblano.

Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Sociedad Mexicana de Ortopedia, AC

Otras secciones de  
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*

Artículo original

## Cirugía de columna vertebral en ortopedia pediátrica. Estudio epidemiológico en el Hospital para el Niño Poblano.

Jesús Alfonso Cao Romero Arroyo,\* Félix Martínez Cruz,\*\* José Salvador Rodríguez Peralta\*\*\*

Hospital para el Niño Poblano

**RESUMEN. Material y métodos.** Se presenta una experiencia de 5 años de cirugía de columna en pediatría, donde analizamos los diagnósticos, tratamiento y evolución de los 28 pacientes estudiados. Las patologías más frecuentes fueron: escoliosis congénitas, infecciones, tumores óseos y lipomeningocele. **Resultados.** La edad promedio de cirugía fue de 10 años, teniendo al paciente más pequeño de 1 mes de nacido y el mayor de 16 años. El promedio de estancia hospitalaria fue de 10 días incluyendo ambos abordajes (anterior y posterior). Se presentaron complicaciones en 17%. La patología de columna vertebral en pacientes en edad pediátrica suele dificultarse pero con una exploración minuciosa y completa nos permite llegar a un diagnóstico adecuado y así solicitar los estudios necesarios e implementar un tratamiento oportuno.

**Palabras clave:** niños, escoliosis, infección, quiste óseo aneurismático, defectos congénitos.

**SUMMARY.** Within 5 years of experience on pediatric spine surgery. Where we analyze the following diagnosis, treatment and evolution of the 28 treated patients. The most frequent pathologies are there: Congenital scoliosis, infections, bone tumors and lipomeningocele. The average in age in which the surgery was done is 10 years, the youngest patient was one month old baby and the oldest 16 years old. The period the patients were hospitalized was 10 days, including both posterior and anterior surgeries in some cases. The diagnosis of the spine pathology, in some cases it used to cause trouble, but with a detailed exploration, we could reach a probable diagnosis and the request for necessary tests and conduct a specific treatment.

**Key words:** child, scoliosis, infection, aneurysmal bone cyst, congenital defects.

### Introducción

En el presente estudio se pretende evaluar la estadística de los casos clínicos con afección en columna vertebral y su tratamiento quirúrgico en pacientes del Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital para el Niño Poblano durante los últimos cinco años, demostrando la importancia del interrogatorio y la exploración física para un adecuado diagnóstico oportuno, así como los defectos congénitos más frecuentes.

Hemos observado que en la consulta de pediatría no se le da la importancia debida a las alteraciones de la columna. Motivo por lo que en la consulta de ortopedia encontramos diversas alteraciones en la columna vertebral, siendo referidos a la consulta por alteraciones en las extremidades inferiores como son: pie equino varo, pie valgo, pie talo entre otras. Las patologías de columna en el niño que nosotros encontramos son: Mielodisplasia, escoliosis de diversa etiología, quiste óseo aneurismático, granuloma eosinófilo y ependimomas entre otras.

Los avances en la medicina, la tecnología y un buen conocimiento de la anatomía y fisiología de la columna vertebral nos dan un diagnóstico real.

### Material y métodos

En la Clínica de Columna del Hospital para el Niño Poblano, se realizó un estudio retrospectivo, transversal, analítico y observacional de 28 pacientes con patología a nivel

\* Coordinador de la Clínica de Columna del Hospital Para el Niño Poblano.

\*\* Cirujano Ortopedista del Hospital Para el Niño Poblano.

\*\*\* Neurocirujano adscrito en el Hospital Para el Niño Poblano.

Agradecimientos:

Al Hospital del Niño Poblano y a la Jefatura de la División Quirúrgica por el apoyo incondicional a todos los procedimientos quirúrgicos realizados.

Dirección para correspondencia:

Dr. Jesús Alfonso Cao Romero Arroyo

Blvd. Atlixco No. 47, Col. La Paz, C.P. 72160, Puebla, Pue.; Tel.

Fax: 012224049330, E-mail: alfonsocao@yahoo.com.mx

de columna vertebral, de marzo de 1998 a octubre de 2003.

Se incluyeron aquellos pacientes que presentaron patología de columna vertebral que requirió tratamiento quirúrgico.

Pacientes atendidos en el servicio de ortopedia en los últimos cinco años.

Pacientes con expediente clínico y radiológico completo.

Se excluyeron del estudio pacientes con patología de columna que no ameritaron tratamiento quirúrgico y pacientes con expediente incompleto.

Quince pacientes fueron del sexo masculino y 13 del sexo femenino, con rangos de edad de recién nacido a los 18 años, con promedio de edad de 10 años.

En todos los pacientes se realizó hoja de recolección de datos donde se capturó: sexo, edad, diagnóstico de ingreso, diagnóstico de egreso, tratamiento, incidencias quirúrgicas (tiempo quirúrgico, sangrado, vía de abordaje, complicaciones) así como su estancia hospitalaria y corrección quirúrgica obtenida de la deformidad. En todos los pacientes se realizó abordaje por vía posterior y sólo en 9 hubo necesidad además de la vía anterior. Las patologías tratadas fueron: escoliosis congénita, tumores, infecciones óseas, traumatismos y malformaciones congénitas.

## Resultados

Utilizando pruebas estadísticas de tendencia central y de dispersión se encontró que del total de 28 pacientes 15 fueron del sexo masculino (53.5%) y 13 del femenino (46.5%); de acuerdo con grupos de edad fueron neonatos 1 (2.3%), lactantes 3 (10.7%), escolares 12 (43.5) y adolescentes 12 (43.5%) con una edad promedio de 10 años ( $\pm 4.1$ ) siendo el más pequeño de 1 mes y el mayor de 16 años (*Figura 1*). Los diagnósticos fueron: 6 escoliosis congénitas (21.4%), 4 infecciones (14.2%), 5 tumores (17.8%), 4 xifosis paralíticas (14.2%), 3 fracturas de columna cervical (10.7%), 3 lipomeningocele con cordón anclado (10.7%), 2 distrofia muscular tipo Duchene (7.6%), 1 diastematomelia (3.8%) (*Figura 2*).

Las escoliosis congénitas tuvieron un predominio toracolumbar de convexidad izquierda de 5:1. En 5 pacientes el tratamiento consistió en vertebrectomía y discectomía por vía anterior, más fijación posterior y artrodesis en abordaje posterior con diversos sistemas (Moss Miami, Diapasón y Sistema de Luque), y en un paciente se le realizó artrodesis *in situ*. La curva de la escoliosis promedio fue de  $88^\circ$ , obteniendo una corrección promedio de ( $25.3^\circ \pm 13.5$ ) (*Figura 3*).

Los pacientes con proceso infeccioso fueron 3, estos mismos cursaron con mal de Pott en la columna torácica, en ellos se requirió estabilización por vía anterior y posterior, y en un paciente neonato se diagnosticó osteomielitis vertebral de T8, que fue sometido a vertebrectomía por vía anterior y fijación interna con placa especial y artrodesis posterior *in situ*.<sup>6</sup>

En los casos de tumores óseos los diagnósticos son los siguientes: 1 endimoma lumbar, 1 teratoma torácico, 1

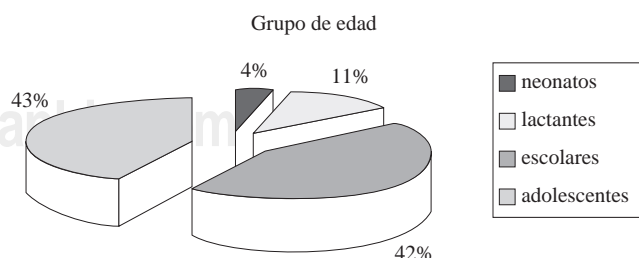
neuroblastoma lumbar, 1 granuloma eosinófilo, 1 quiste óseo aneurismático cervical, y un neuroblastoma lumbar. En todos los casos realizamos biopsia excisional. El paciente que se diagnosticó granuloma eosinófilo se realizó vertebrectomía de L4, colocación de malla de titanio con injerto óseo liofilizado y fijación posterior con sistema Luque Galveston. En el caso del teratoma intrarraquídeo se le realizó resección del mismo.<sup>3,4,10</sup>

Los 4 pacientes con xifosis paralítica secundario a mielomeningocele se programaron para vertebrectomía y fijación interna, a tres pacientes se les colocó placa DCP angosta y al otro placa tipo Cardoso, obteniendo un buen resultado, corrigiendo en promedio  $62.8^\circ (\pm 12.6)$ .<sup>9</sup>

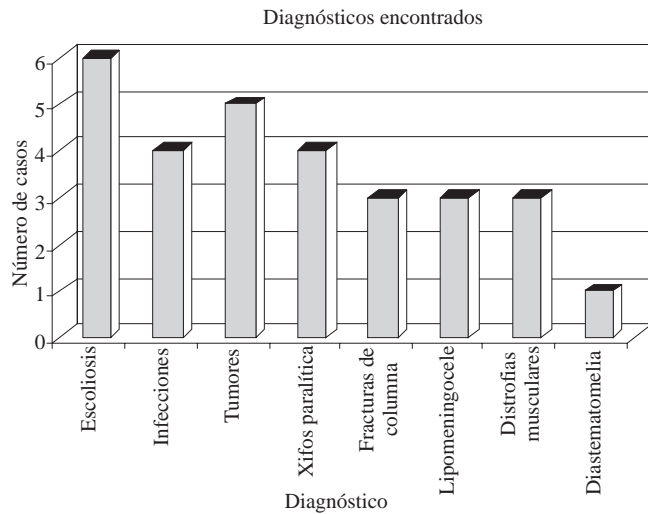
Tres pacientes sufrieron lesión traumática de la columna, todos a nivel del segmento cervical, a 2 se les diagnosticó luxación bifacetaria, con edades de 10 y 12 años, uno con lesión medular completa y el otro con TCE severo lo que dificultaba la exploración neurológica, se tomaron Rx y TAC cervical, en el segundo se encontró una malformación congénita en el arco posterior, presentando una hemivértebra, ambos pacientes se sometieron a tracción cervical, fijación interna con alambreado triaxial y artrodesis por vía posterior. El tercer paciente fue un femenino de 9 años, refieren como antecedente los familiares una caída de un árbol de 3 meses de evolución previo a su ingreso, presentando fractura del cuerpo vertebral de C5 con consolidación viciosa en xifosis, sin compromiso neurológico, motivo por lo que se sometió a tratamiento quirúrgico por vía anterior y fijación interna con placa cervical.

Los pacientes con lipomeningocele y diastematomelia cursaban con cordón anclado, todos presentaban manifestaciones neurológicas en sus extremidades pélvicas, lo que fue el motivo de la consulta. El tratamiento consistió en los casos del lipomeningocele la plastía del mismo y la liberación del cordón anclado, en el caso de la diastematomelia se le realizó la extirpación de la espícula ósea en conjunto con el neurocirujano.<sup>7-9</sup>

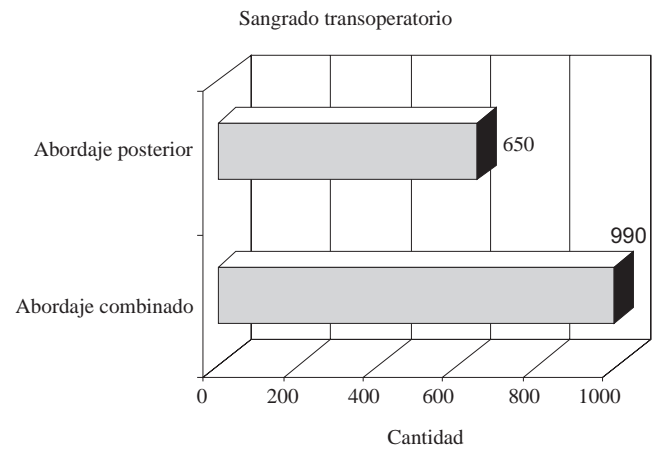
Los pacientes con distrofia muscular tipo Duchene fueron 2, con edades de 12 y 13 años respectivamente, ambos pacientes no caminaban y presentaban dificultad para la respiración y digestión, los sometimos a instrumentación posterior con sistema de Moss Miami al primero y el segundo con sistema de Luque, refiriendo mejoría a esta sintomatología posterior a la cirugía



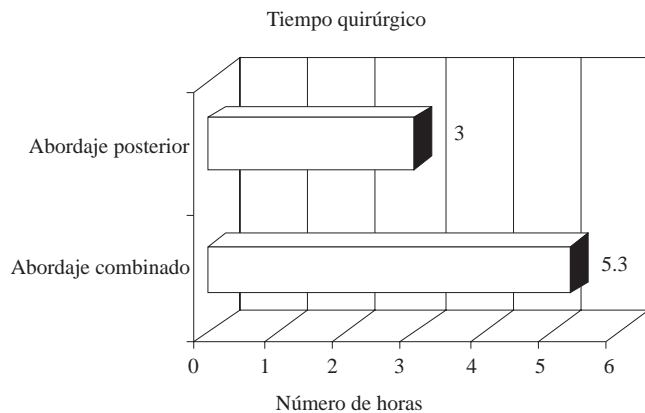
**Figura 1.** Distribución de casos en grupos de edad.



**Figura 2.** Distribución de casos de acuerdo al diagnóstico.



**Figura 3.** Volumen de sangrado según el abordaje.



**Figura 4.** Tiempo quirúrgico en ambos abordajes.

El tiempo quirúrgico cuando realizamos vía anterior y posterior fue de 5 horas y media, en los casos cuando realizamos sólo abordaje posterior fue de 3 horas promedio en todos los casos (*Figura 4*). El sangrado promedio en abordaje anterior y posterior de 990 ml y en los casos de un solo abordaje fue de 650 ml. En todos los procedimientos quirúrgicos se manejó por parte del Servicio de Anestesiología hipotensión controlada. El tiempo promedio de un abordaje al otro fue de 4 días, en muchas ocasiones la segunda cirugía se realizó aún con el pleurovack y esto nos facilitó la recuperación rápida y disminuir la estancia intrahospitalaria de los pacientes. Sólo en los casos de la cirugía cervical y las xifectomías dejamos algún tipo de ortesis en el manejo postoperatorio.

## Discusión

La columna vertebral es una zona de asentamiento de diversas patologías congénitas de etiología múltiple. Las malformaciones congénitas del tubo neural en EUA y Ca-

nadá son de 1-2 por 1,000 nacidos vivos.<sup>8</sup> Es importante hacer mención de la etiología del cordón anclado ya que es poco conocida por el ortopedista no pediátrico. Fue descrito por primera vez en Londres en 1952.<sup>12</sup> La fisiopatología del cordón anclado se desarrolla paralelamente con la médula espinal, donde el filum terminale se ancla a nivel sacro por un tejido fibroso dando como resultado un cono medular bajo,<sup>13</sup> iniciando datos de isquemia medular por la tracción ejercida durante el desarrollo, manifestándose por compromiso neurológico distal.<sup>5</sup> Garceau en 1952 reporta el tratamiento quirúrgico del cordón anclado realizando liberación del filum terminale en 3 casos reportándolo como satisfactorio y refiere la asociación de este síndrome con las siguientes patologías, lipomeningocele, mielomeningocele, Sx de Kipplel-Field y diastematomelia por mencionar algunos.<sup>2</sup> En los pacientes con diagnóstico de lipomeningocele y cordón anclado se sometieron a tratamiento quirúrgico para plastía del lipomeningocele y liberación de cordón con la finalidad de prevenir deformidades futuras. Los reportes en la literatura indican los beneficios al realizar la liberación del cordón anclado, es importante mencionar que la cirugía no previene las deformidades ya instaladas pero sí detiene su evolución natural. Una revisión de Hendrick de 86 pacientes con datos clínicos de Cordón Anclado, demostró que al realizar la liberación a sus pacientes presentaron mejoría clínica y llegaron a tener recuperación neurológica.<sup>8</sup> En el caso de la diastematomelia, Guthkelch en 1974, observó la evolución de 17 pacientes, 14 de ellos desarrollaron alguna alteración neurológica, más adelante el mismo autor manejó quirúrgicamente a 22 pacientes con cirugía profiláctica y sólo uno presentó alteraciones, (escoliosis progresiva).<sup>7</sup> Diversos autores refieren que se obtienen mejores resultados realizar liberación del cordón anclado así como al retirar de la espícula ósea o cartilaginosa de la diastematomelia según sea el caso de que se trate, para prevenir deformidades neurológicas a futuro, motivo por el que realizamos trata-

miento quirúrgico en estos pacientes. En los pacientes con infección que habitualmente se localiza en el cuerpo de la vértebra ameritaron abordaje anterior para realizar corpectomía, y en un segundo tiempo fijación posterior. La patología de columna vertebral en pediatría en muchas ocasiones es difícil de diagnosticar ya que el niño no aporta muchos datos, pero realizando historia clínica completa apoyada por los padres del paciente y realizando una exploración detallada es menos complicada. La exploración física debe incluir siempre en desvestir completamente al paciente (en especial los de primera vez); cuando se trata de adolescentes siempre acompañado de un familiar, ya que muchos datos no los dicen. No sobra recordar que se debe realizar una exploración neurológica completa. Muchas veces cuando son niños muy pequeños y no cooperan debemos de apoyarnos con estímulos como cosquillas o pequeños pellizcos para verificar la movilidad y la sensibilidad en las manos o en las plantas de los pies. Siempre poner mucha atención a lo que dicen los padres, ya que muchas veces son datos clave para el diagnóstico.

Las indicaciones quirúrgicas en los niños son diversas y no se deben evadir, recordemos que el niño está en crecimiento y las secuelas pueden ser permanentes. Se debe platicar con los padres para obtener el consentimiento informado de los riesgos transoperatorios y postoperatorios. Finalmente para tener bien fundamentada la cirugía de columna vertebral, es necesario contar con estudios como las radiografías simples, TAC y RMN.<sup>11</sup> Hendrick menciona que una radiografía normal, casi descarta la posibilidad de una alteración, y en nuestra casuística todos los pacientes presentaron alguna alteración.<sup>8</sup> No recomendamos realizar ninguna cirugía si no se cuenta con alguno de estos estudios, ya que podemos encontrarnos con alguna alteración congénita lo que puede complicar la cirugía. Las indicaciones para realizar los estudios son: 1) La presencia de algún estigma a nivel de la columna vertebral, (vello, nevo, hemangioma) o cirugía previa. 2) Defectos congénitos en los miembros pélvicos, (pie equino varo, pie valgo, pie cavo o astrágalo vertical, que son los más frecuentes). 3) Incontinencia urinaria de cualquier tipo o del esfínter anal. 4) Presencia de déficit neurológico en las extremidades. 5) Sospecha de barra ósea o cartilaginosa a nivel vertebral. 6) Aumento del espacio interpedicular.<sup>5,9,11</sup> No realizamos hidromielografías. En algunos procedimientos hacemos equipo con el servicio de neurocirugía y cirugía general para realizar abordajes quirúrgicos, sobre todo en casos de malformaciones congénitas complejas y en procesos tumorales. Es indispensable contar con una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Debemos hablar con los padres para te-

ner un buen cuidado postoperatorio, ya que muchas veces acuden con nosotros, cuando el paciente ya está complicado con fiebre muy elevada, una herida dehisciente e infectada, o un corsé ya averiado, el manejo por consulta externa la primera cita es a la semana y posteriormente cada mes los primeros 4 meses postoperatorio, posteriormente cada 4 meses. No hemos tenido ninguna complicación neurológica como secuela definitiva, las que hemos tenido son transitorias que se recuperaron con tratamiento médico.

En casos de las alteraciones congénitas tenemos como objetivo mantener la integridad neurológica del paciente, así como mantener alineada la columna vertebral, cuando tenemos pacientes con diastematomelia y cordón anclado, tomamos la decisión de someterlos a tratamiento quirúrgico temprano, antes de presentarse alguna alteración neurológica, ya que como sabemos una vez instalada es más difícil su recuperación.

#### Bibliografía

1. Bertram C, Madert J, Eggers C: Eosinophilic granuloma of the cervical spine. *Spine* 2002; 27(13): 1408-1413.
2. Boriani S, De Iure F, Campanacci L, Gasbarini A, Bandiera S, Biagini R, Brotoni F, Picci P: Aneurysmal bone cyst of the mobile spine: report on 41 cases. *Spine* 2001; 26(1): 27-35.
3. Bridwell K, De Wald: Spinal Surgery, J.B. Lippincott Company, 1991; 402 (1).
4. Carte CO, Evans K: Spina bifida and anencephalus in greater London. *J Med Genet* 1973; 10(3): 209-234.
5. Crawford AH, Strub WM, Lewis R, Gabriel KR, Billmire DA, Berger T, Crone K: Neonatal kyphectomy in the patient with myelomeningocele. *Spine* 2003; 28(3): 260-266.
6. Garceau GJ: The filum terminate syndrome (the cord. Traction-syndrome). *J Bone Joint Surg Am* 1953; 35-A(3): 711-716.
7. Guthkech AN: Diastematomyelia with mediam septum. *Brain* 1974; 97: 729-742.
8. Hendrick EB, Hoffman HJ, Humpreys RP: The tethered spinal cord. *Clin Neurosurg* 1983; 35: 457-463.
9. James CC, Lassman LP: Spinal dysraphism Spinal cord lesions associated with spin bifida occulta. *Physiotherapy* 1962; 48: 154-157.
10. Lichtenstein BW: Distant Neuroanatomic Complications of Spina Bifida. *Pathogenesis and Pathology-Arch. Neurol., and Psychiat* 1942; 47(3): 195-214.
11. Moe JH: Deformaciones de la columna vertebral, Edit. Salvat, 1984.
12. Reinman AF, Anson: Vertebral level termination of the spinal cord with report of a case of sacral cord. *Anat Rec* 1944; 88: 127-138.
13. Song KS, Ogden JA, Goney T, Guidera KJ: Coutiguous discitis and osteomyelitis in children. *J Pediatr Orthop* 1997; 17(4): 470-477.
14. Turker RJ, Mardjetko S, Lubicky J: Aneurysmal bone cyst of the spine: excision and stabilization. *J Pediatr Orthop* 1998; 18(2): 209-213.
15. Villarejo F, Martinez JF: Neurocirugía Pediátrica, Madrid, Ergon, 2001: 158-161.

