

# Manejo de hemivértebras con vaciamiento transpedicular e instrumentación posterior corta con una sola barra

Dr. Humberto Aragón\*, Dr. Fernando Helo\*\*

\* Ortopedista y traumatólogo. Fellow en Cirugía de Columna, Facultad de Medicina, Universidad El Bosque.

\*\* Ortopedista y traumatólogo. Cirujano de columna, Clínica Reina Sofía.

Correspondencia:

Diag. 139A No 19-42, Clínica Los Cedros, Bogotá, Colombia

Tel. (571) 5206525 Cel. 3106254406

humbe522@hotmail.com

Fecha de recepción: diciembre 15 de 2008

Fecha de aprobación: agosto 3 de 2009

## Resumen

**Introducción:** la escoliosis congénita debida a defectos de formación, como es el caso de las hemivértebras, representa un problema en cuanto a pronóstico y tratamiento. El objetivo de este estudio fue describir nuestra experiencia con la técnica de manejo de hemivértebras con vaciamiento transpedicular e instrumentación posterior corta con una sola barra.

**Materiales y métodos:** se analizaron retrospectivamente las historias clínicas de 14 niños con diagnóstico de escoliosis congénita por hemivértebra que fueron manejados con la técnica de vaciamiento transpedicular e instrumentación posterior corta con una sola barra, intervenidos secuencialmente en un periodo de 2 años. Se consideraron variables como edad, sexo, volumen de sangrado en el transoperatorio, estancia en UCI posquirúrgica, cantidad de transfusiones requeridas, tiempo de estancia hospitalaria posquirúrgica, incidencia de infecciones y complicaciones neurológicas.

**Resultados:** se incluyeron 14 niños, con una edad promedio de 3,8 años; el 57,1% fueron hombres y el 42,9% mujeres. El promedio de sangrado intraoperatorio fue de 90,6 cm<sup>3</sup> y el 71,4% requirió transfusión. El promedio de estancia en la UCI fue de 2,1 días y el promedio de estancia hospitalaria total fue de 6,5 días. Se encontró un caso de infección; no hubo complicaciones neurológicas.

**Discusión:** el tratamiento de la escoliosis congénita por hemivértebras mediante vaciamiento transpedicular e instrumentación posterior corta con una sola barra es una técnica con muchas ventajas de acuerdo con la experiencia de los autores. Este tipo de técnica es ideal para ser usada en edades tempranas, con todos los beneficios antes expuestos, además de una menor progresión de la deformidad con la posibilidad de una mejor corrección de la misma.

**Palabras clave:** escoliosis congénita, procedimientos neuroquirúrgicos, fusión espinal, factores de tiempo, pérdida de sangre quirúrgica.

[Rev. Col. Or. Tra. 2009;23;(3):145 – 148]

## Abstract

**Introduction:** Congenital scoliosis due to formation defects, like hemivertebrae, represents a treatment and prognosis problem. The purpose of this paper is to describe our experience of the treatment of this pathology with posterior instrumentation and transpedicular emptying cut with a single slash.

**Methods:** We retrospectively reviewed the medical records of 14 children diagnosed with congenital scoliosis hemivertebra treated with the technique of emptying transpedicular instrumentation and later cut with a single slash, operated sequentially over a period of 2 years. We considered variables like age, sex, transoperating amount of bleeding, postoperative stay in ICU, number of transfusions required, postoperative hospital stay, incidence of wound infections, and neurological complications.

**Results:** We included 14 children with average age of 3.8 years old; 57.1% were male and 42.9% women. The average intraoperative bleeding was 90.6 CC, and 71.4% required transfusion. The average ICU stay was 2.1 days, and the average of total hospital stay was 6.5 days. We found one case of wound infection; there were no neurological complications.

**Discussion:** The treatment of congenital scoliosis hemivertebrae by emptying transpedicular instrumentation and subsequent short with one bar is a technique with many advantages in accordance with the author's experience. This technique is ideal for use at early ages, with all benefits outlined above, besides the less progression of the deformity, and the possibility of a better correction.

**Key words:** Scoliosis congenital, neurosurgical procedures, spinal fusion, time factors, blood loss surgical.

[Rev. Col. Or. Tra. 2009;23;(3):145 – 148]

## Introducción

La escoliosis congénita debida a defectos de formación, como es el caso de las hemivértebras, representa un problema en cuanto a pronóstico y tratamiento, puesto que la historia natural de este tipo de escoliosis es impredecible; en la mayoría de los casos, tiene mal pronóstico y usualmente requiere tratamiento quirúrgico (1, 2, 3, 4, 5). En el pasado, se han descrito múltiples técnicas tales como fusiones anteriores o posteriores in situ, con o sin instrumentación, hemiepifisiodesis y hemiartrodesis combinada anterior y posterior, y resección de hemivértebras con fusión, entre otras (6, 7, 8, 9, 10).

En las dos décadas pasadas aparecieron múltiples reportes de resecciones de hemivértebras mediante un abordaje combinado anterior y posterior, en uno o dos tiempos, con buenos resultados especialmente en aquellos realizados en niños (11, 12, 13, 14, 15, 16).

Actualmente, se utilizan nuevas técnicas como la de tratamiento de hemivértebras con vaciamiento transpedicular e instrumentación posterior corta con una sola barra. Por lo tanto, es de interés realizar descripciones de las experiencias con estas nuevas técnicas, en términos no solo del grado de corrección obtenida de la curva, sino también de otras variables como la cantidad de sangrado intraoperatorio, infecciones y otras posibles complicaciones que se puedan tener con la realización de estos actos quirúrgicos, de manera que el cirujano pueda comparar estas experiencias y tenga herramientas suficientes para elegir la técnica que a su juicio sea la más benéfica para sus pacientes.

## Materiales y métodos

Se evaluaron retrospectivamente las historias clínicas de 14 niños con diagnóstico de escoliosis congénita por hemivértebra, manejados en la Clínica del Niño del Seguro Social y en la Clínica del Country de Bogotá, en un periodo comprendido entre el 1 de enero del 2006 y el 31 de diciembre del 2008. Los pacientes fueron tratados quirúrgicamente con la técnica de vaciamiento transpedicular e instrumentación posterior corta con una sola barra, en la convexidad, utilizando el instrumental de fijación cervical.

Se consideraron los siguientes criterios de inclusión: pacientes de 13 meses a 7 años de edad con diagnóstico de escoliosis congénita por hemivértebra, manejados con la técnica de vaciamiento transpedicular e instrumentación posterior corta con una sola barra y un seguimiento mínimo de 4 meses después del procedimiento quirúrgico. Se excluyeron del estudio los pacientes cuya historia clínica no se encontró o estaba incompleta.

Se analizaron las variables edad, sexo, sangrado intraoperatorio, complicaciones neurológicas, tiempo de estancia en la UCI, requerimiento de transfusión, infecciones en el posquirúrgico y tiempo total de estancia hospitalaria. Las variables estudiadas se describieron mediante medidas descriptivas tales como porcentaje y total, en el caso de las cualitativas, y promedios, rangos y desviación estándar, en las cuantitativas.

Se utilizó el programa Stata 5.0 para procesar los datos.

## Resultados

Se incluyeron 14 niños con una edad promedio de 3,8 años (SD 1,461) entre 1,1 y 7 años. La distribución por sexo fue de 8 (57,1%) pacientes masculinos y 6 (42,9%) femeninos.

Solo hubo un caso de infección de la herida quirúrgica, representando el 7,1%, frente a 92,9% de ausencia de infección entre los pacientes intervenidos. Dicho paciente evolucionó satisfactoriamente puesto que la infección fue superficial, con dehiscencia de dos puntos de sutura. Se requirió un lavado quirúrgico y terapia antibiótica endovenosa por 14 días de manera domiciliaria, además de curaciones diarias.

El promedio de sangrado durante la cirugía fue de 90,6 cm<sup>3</sup>, con una desviación estándar de 11,8 y un rango entre 70 y 110 cm<sup>3</sup>. De los 14 pacientes del estudio, 10 (71,4%) requirieron transfusión y 4 (28,6%) no la requirieron, de acuerdo a los parámetros de pérdidas sanguíneas permisibles manejados por el servicio de anestesiología.

El promedio de estancia en la UCI durante el periodo posquirúrgico fue de 2,1 días (rango entre 1,5 y 3 días). El promedio de estancia hospitalaria total fue de 6,5 días (rango entre 5 y 8 días) desde el momento de la admisión del paciente al centro asistencial.

No hubo complicaciones neurológicas, como resultado del procedimiento quirúrgico, en ninguno de los pacientes que entraron en el estudio.

## Discusión

La escoliosis congénita por hemivértebra no tratada lleva con frecuencia a deformidades inaceptables. En 1928, Royle (17) fue el primero en describir resecciones de hemivértebras, con resultados posteriores poco satisfactorios debido a la alta tasa de complicaciones como pseudoartrosis, cifosis del segmento y complicaciones neurológicas. El objetivo central del presente estudio, a diferencia de otros en la literatura dedicados al tratamiento quirúrgico de la escoliosis congénita por hemivértebras, no fue demostrar el grado de corrección de

la deformidad obtenido con la técnica utilizada, sino evaluar otras variables de importancia a la hora de describir la experiencia con una técnica quirúrgica, en este caso, la técnica de vaciamiento transpedicular e instrumentación posterior corta con una sola barra para el manejo de las hemivértebras. Por esta razón, se consideraron variables como edad, sexo, sangrado intraoperatorio, requerimiento de transfusión, estancia en la UCI, estancia hospitalaria total, presencia de infecciones y complicaciones neurológicas. Por ejemplo, en la literatura revisada se encontraron estudios similares, como el publicado en el año 2003 por Ruf y Harms (18), quienes fueron pioneros en resección de hemivértebras por vía posterior con instrumentación, pero utilizando barras tanto en la convexidad como en la concavidad. Incluyeron en su estudio 21 pacientes operados en el lapso de 2 años con la técnica descrita, encontrando como resultados, entre otros, un promedio de edad de cinco años y 10 meses, un promedio de sangrado intraoperatorio de 635 cm<sup>3</sup> (con un rango de 80 a 1900 cm<sup>3</sup>), cero complicaciones neurológicas y ninguna infección. Sin embargo, el objetivo principal de su estudio fue describir la eficacia de la técnica para corregir la deformidad.

Posteriormente, Ruf y Harms (19) publicaron otra serie de 28 casos con su técnica, reportando un promedio de 496 cm<sup>3</sup> de sangrado intraoperatorio y un solo caso de infección con cero complicaciones neurológicas.

En nuestra experiencia, manejamos un promedio de edad muy parecido al de los anteriores trabajos, así como también resultados equiparables en lo referente a complicaciones neurológicas e infecciones. Sin embargo, el promedio de sangrado en nuestros casos fue, por mucho, menor al descrito en estos trabajos, lo cual podría ser atribuido a la disección extra necesaria para la colocación de la barra de la concavidad en la técnica descrita por Ruf y Harms.

Resulta interesante un trabajo similar, publicado por Li y cols. (20), pero realizando la resección de la hemivértebra por vía posterolateral, con una serie de 24 pacientes en un periodo de 8 años, 14 mujeres y 10 hombres, con un promedio de edad de 9,4 años (rango de 6 meses a 16 años). No reportaron complicaciones neurológicas, pero no hacen referencia a las pérdidas hemáticas intraoperatorias con la técnica utilizada, centrándose en la corrección de la deformidad y siguiendo la misma línea de objetivos de la mayoría de los trabajos revisados.

Nuestro estudio no hace referencia alguna a la corrección de la deformidad puesto que describir estos resultados no fue uno de los objetivos del trabajo.

Resulta indiscutible que con las técnicas con abordajes posteriores únicos, la pérdida de sangre durante la cirugía es

menor en comparación con los dobles abordajes (20, 21, 22, 23). A esto se le suma que, luego de un abordaje anterior, las cirugías de revisión suelen ser difíciles por la alta incidencia de adhesiones de la pleura (24, 25, 26, 27).

Otro de los beneficios de los abordajes únicos, como el expuesto en este trabajo, es el menor tiempo de estancia en la UCI y de estancia hospitalaria en general, lo cual permitió que nuestros pacientes iniciaran su rehabilitación de manera temprana.

Luego de revisar extensamente la literatura, se tiene claro que las instrumentaciones cortas disminuyen el riesgo de trastornos en el crecimiento de la columna (28). De igual manera, se ha demostrado que el uso de tornillos transpediculares confiere mayor firmeza a la corrección obtenida (28) y no afecta por lo general el desarrollo del diámetro del canal, puesto que el diámetro del mismo alcanza su total madurez en los primeros años de vida (29, 30).

Sin embargo, es necesaria una técnica depurada ya que las complicaciones neurológicas o de cualquier otro tipo no pueden ser permitidas. Es así como durante todos los pasos del procedimiento quirúrgico, se deben tener totalmente visibles e identificadas las estructuras neurológicas, sobre todo durante el vaciamiento transpedicular y la maniobra de corrección, todo lo anterior acompañado de una hemostasia y asepsia escrupulosa, así como de un manejo gentil de los tejidos.

## Referencias bibliográficas

1. Billing EL. Congenital scoliosis: an analytical study of its natural history. *J Bone Joint Surg* 1995; 37A: 404-5.
2. Kesling KL, Lonstein JE, Denis FP. The Crankshaft phenomenon after posterior spinal arthrodesis for congenital scoliosis: a review of 54 patients. *Spine* 2003; 28: 267-71.
3. Klemme WR, Polly DW Jr, Orchowski Jr. Hemivertebra excision for congenital scoliosis in very young children. *J Pediatr Orthop* 2001; 21: 761-4.
4. McMaster MJ, Ohtsuka K. The natural history of congenital scoliosis: a study of 251 patients. *J Bone Joint Surg Am* 1982; 64: 1128-47.
5. Winter RB. Convex anterior and posterior hemiarthrodesis and epiphyseodesis in young childrens with progressive congenital scoliosis. *J Pediatr Orthop* 1981; 1: 361-6.
6. Mehlman CT, Wall EJ. Hemivertebral excision for congenital scoliosis in very young children. *J Pediatr Orthop* 2003; 23: 273-4.
7. Dimeglio A. Growth in pediatric orthopaedics. *J Pediatr Orthop* 2001; 21: 549-55.
8. Bradford DS, Hethoff KB, Cohen M. Intraspinial abnormalities and congenital spine deformities: a radiographic and MRI study. *J Pediatr Orthop* 1991; 11: 36-41.
9. Prahinski JR, Polly DW Jr, McHale KA, Ellenbogen RG. Occult intraspinal anomalies in congenital scoliosis. *J Pediatr Orthop* 2000 Jan-Feb; 20(1): 59-63.
10. Mc Master MJ. Occult intraspinal anomalies and congenital scoliosis. *J Bone Joint Surg Am* 1984 Apr; 66(4): 588-601.

11. Suh SW, Sarwark JF, Vora A, Huang BK. Evaluating congenital spine deformities for intraspinal anomalies with magnetic resonance imaging. *J Pediatr Orthop* 2001; 21: 525-31.
12. Winter RB, Haven JJ, Moe JH, Lagaard SM. Diastematomyelia and congenital spine deformities. *J Bone Joint Surg Am* 1974; 56: 27-39.
13. Ozerdemoglu RA, Denis F, Transfeldt EE. Scoliosis associated with syringomyelia: clinical and radiologic correlation. *Spine* 2003; 28: 1410-7.
14. Newton PO, Hahn GW, Fricka KB, Wenger DR. Utility of three-dimensional and multiplanar reformatted computed tomography for evaluation of pediatric congenital spine abnormalities. *Spine* 2002; 27(8): 844-50.
15. Mc Master MJ, Singh H. Natural history of congenital kyphosis and kiphoscoliosis of one hundred and twelve patients. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81: 1367-83.
16. Winter RB, Moe JH, Mac Ewen GD, Peon Vidales H. The Milwaukee brace in the non operative treatment of congenital scoliosis. *Spine* 1976; 1: 85-96.
17. Royle ND. The operative removal of an accessory vertebra. *Med J Aust* 1928; 1: 467-8.
18. Andrew T, Piggott H. Growth arrest for progressive scoliosis: combined anterior and posterior fusion of the convexity. *J Bone Joint Surg Br* 1982; 64: 610-4.
19. Ruff M, Harms J. Hemivertebra resection by a posterior approach: innovative operative technique and first results. *Spine* 2002; 27: 1116-23.
20. Li X, Luo Z, Li X, Tao H, Du J, Wang Z. Hemivertebra resection for the treatment of congenital lumbar spinal scoliosis with lateral-posterior approach. *Spine* 2008; 33(18): 2001-6.
21. Lazar RD, Hall JE. Simultaneous anterior and posterior hemivertebra excision. *Clin Orthop* 1999; 364: 76-84.
22. Shimode M, Kojima T, Sowa K. Spina wedge osteotomy by a single posterior approach for correction of severe and rigid kyphosis or kiphoscoliosis. *Spine* 2002; 27: 2260-7.
23. Bergoin M, Bollini G, Taibi L, Cohen G. Excision of hemivertebrae in children with congenital scoliosis. *Ital J Orthop Traumatol* 1986; 12: 179-84.
24. Bradford DS, Boachie-Adjei O. One-stage anterior and posterior hemivertebra resection and arthrodesis for congenital scoliosis. *J Bone Joint Surg Am* 1990; 72: 536-40.
25. Callahan BC, Georgopoulos G, Eilert RE. Hemivertebral excision for congenital scoliosis. *J Pediatr Orthop* 1997; 17: 96-9.
26. Holte DC, Winter RB, Lonstein JE, Denis F. Excision of hemivertebrae and wedge resection in the treatment of congenital scoliosis. *J Bone Joint Surg Am* 1995; 77: 159-71.
27. Shands AR Jr, Bundens WD. Congenital deformities of the spine: analysis of the roentgenograms of 700 children. *Bull Hosp Joint Dis* 1956; 17: 110-33.
28. Giampietro PF, Blank RD, Raggio CL, Merchant S, Jacobsen FS, Faciszewski T, Shukla SK, Greenlee AR, Reynolds C, Schowalter DB. Congenital and idiopathic scoliosis: clinical and genetic aspects. *Clin Med Res* 2003; 1(2): 125-36.
29. Ruf M, Harms J. Pedicle screws in one and two year old children—technique, complications, and effect on further growth. *Spine* 2002; 27: E460-6.
30. Papp T, Porter RW, Aspden RM. The growth of the lumbar vertebral canal. *Spine* 1994; 19: 2770-3.