

# Espondilodiscitis en la Comunidad de Madrid

B. Rubio Gribble<sup>a</sup>, C. Calvo Rey<sup>b</sup>, J. García-Consuegra<sup>c</sup>, L. Ciria Calabria<sup>d</sup>, M.L. Navarro Gómez<sup>e</sup> y J.T. Ramos Amador<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario de Getafe. <sup>b</sup>Hospital Severo Ochoa. Leganés. <sup>c</sup>Hospital La Paz. <sup>d</sup>Hospital Niño Jesús. <sup>e</sup>Hospital Universitario Gregorio Marañón. <sup>f</sup>Hospital Doce de Octubre. Madrid. España.

## Introducción

La espondilodiscitis es una entidad relativamente infrecuente en la infancia, que cursa con una sintomatología típica, aunque poco específica. El objetivo de este trabajo es describir las características clínicas y evolutivas de los pacientes con este diagnóstico en los hospitales de la Comunidad de Madrid.

## Pacientes y métodos

Se revisaron los casos de espondilodiscitis diagnosticados en los últimos 5 años en los hospitales La Paz, Niño Jesús, Gregorio Marañón, Severo Ochoa, Doce de Octubre y Getafe. Se recogieron las características clínicas, las pruebas diagnósticas, el tratamiento y la evolución.

## Resultados

Se estudiaron 20 niños con una edad media de 37 meses. El nivel lesional fue L5-S1 en 6 casos, L2-L3 en cinco, L3-L4 en 4 casos, C5-C6 y C6-C7 en dos y D12-L1 en uno. El tiempo hasta el diagnóstico fue de  $20 \pm 16$  días. La sintomatología más frecuente fue la alteración de la marcha, cojera o rechazo de la sedestación. Presentaron fiebre no muy elevada ( $< 38,5$  °C) 11 pacientes. Otros síntomas más inespecíficos fueron irritabilidad, estreñimiento y dolor abdominal. Todos los pacientes presentaron leucocitosis moderada sin neutrofilia. La velocidad de sedimentación globular estuvo elevada ( $60 \pm 26$ ).

Las técnicas diagnósticas más empleadas fueron la radiografía convencional, la gammagrafía y la resonancia magnética. Todos recibieron antibióticos, tres de ellos orales y el resto oral e intravenosos. Los antibióticos más empleados fueron cefuroxíma, cloxacilina y amoxicilina-ácido clavulánico. La duración del tratamiento osciló entre 3 y 8 semanas. Todos los pacientes evolucionaron de manera favorable, aunque en 8 casos se encontraron secuelas radiológicas.

## Conclusiones

La espondilodiscitis no es una entidad excepcional en niños y creemos que precisa mayor atención por parte de los pediatras.

## Palabras clave

*Discitis. Espondilodiscitis. Lactante. Resonancia magnética.*

## SPONDYLODISCITIS IN THE AUTONOMOUS COMMUNITY OF MADRID (SPAIN)

### Introduction

Spondylodiscitis is a relatively uncommon entity in infancy and childhood, with typical, although non-specific symptoms. The aim of this study was to describe the clinical features at presentation and follow-up in patients diagnosed with spondylodiscitis in hospitals in the Autonomous Community of Madrid.

### Patients and methods

All cases of spondylodiscitis diagnosed in children in the hospitals of *La Paz, Niño Jesús, Gregorio Marañón, Severo Ochoa, Doce de Octubre* and *Getafe* in Madrid were reviewed. Their clinical features, diagnostic tests, treatment and follow-up were analyzed.

### Results

Twenty children with a mean age of 37 months were studied. The level of disc involvement was L5-S1 in six patients, L2-L3 in five, L3-L4 in four, C6-C7 in two, and D12-L1 in one. The mean time before diagnosis was  $20 \pm 16$  days. The most frequent symptoms were gait disturbances, limping, or inability to remain seated. Eleven patients had low grade fever ( $< 38.5$  °C). Other less specific symptoms were irritability, constipation and abdominal pain. All pa-

**Correspondencia:** Dra. C. Calvo Rey.  
Viento 5, 5.º A. 28760 Madrid. España.  
Correo electrónico: ccalvo@mi.madridtel.es

Recibido en febrero de 2004.  
Aceptado para su publicación en julio de 2004.

tients presented moderate leukocytosis without neutrophilia. The mean erythrocyte sedimentation rate was  $60 \pm 26$ .

The most frequently used diagnostic tests were conventional spine radiographs, technetium-99m bone scan and magnetic resonance imaging. All patients received antibiotics; three received oral antibiotics only and the remaining patients received intravenous and oral antibiotics. The most frequently prescribed antibiotics were cefuroxime, cloxacillin and amoxicillin-clavulanate. The duration of treatment ranged between 3 and 8 weeks. All patients had a favorable outcome, although in eight, radiological sequelae were observed.

### Conclusions

Spondylodiscitis is not exceptional in childhood and awareness of this entity among pediatricians should be increased.

### Key words:

*Discitis. Spondylodiscitis. Infant. Magnetic resonance imaging.*

## INTRODUCCIÓN

La espondilodiscitis es una entidad relativamente infrecuente en la infancia, poco conocida, que cursa con una sintomatología típica, aunque poco específica, y que requiere un alto índice de sospecha para su diagnóstico. Las pruebas diagnósticas y el tratamiento no están estandarizados y difieren entre los diversos centros. Un diagnóstico correcto y precoz es esencial, ya que con el tratamiento adecuado el pronóstico de los pacientes es bueno<sup>1,2</sup>. El objetivo de este trabajo es describir las características clínicas y la evolución de estos pacientes en los hospitales de la Comunidad de Madrid, revisando además los datos descritos en la literatura especializada por otros autores. Esta es la casuística más amplia recogida en España con los datos de que disponemos<sup>3,4</sup>.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Revisión descriptiva de los pacientes diagnosticados de espondilodiscitis en los últimos 5 años (1998-2003) en los Hospitales La Paz, Niño Jesús, Gregorio Marañón, Severo Ochoa, Doce de Octubre y Getafe de Madrid.

TABLA 1. Nivel lesional

Localización	Número de pacientes (%)
L5-S1	6 (30)
L2-L3	5 (25)
L3-L4	4 (20)
L4-L5	2 (10)
D12-L1	1 (5)
C5-C6	1 (5)
C6-C7	1 (5)

Los criterios de inclusión de pacientes fueron: cuadro clínico compatible, hallazgos radiológicos característicos y exclusión de otras enfermedades (brucelosis, tuberculosis o tumores).

Se recogieron las características clínicas, las pruebas diagnósticas empleadas, el tratamiento recibido y la evolución.

## RESULTADOS

Se revisaron un total de 26 casos de los cuales se descartaron seis por falta de datos para completar el análisis. El nivel lesional fue lumbar en 18 casos y cervical en dos, y la localización más frecuente fue L5-S1 (tabla 1).

### Características clínicas

De los 20 casos analizados, 14 fueron niñas (70%). La edad media fue de  $37,1 \pm 39,75$  meses (rango, 12-132), siendo 17 de ellos menores de 4 años y 15 menores de 28 meses. La sintomatología más frecuente fue la alteración de la marcha, cojera o rechazo de la marcha o de la sedestación que se presentó en 15 de los 18 casos con afectación lumbar. Los 2 pacientes con afectación cervical presentaron dolor, tortícolis y limitación de la movilidad del cuello. Tenían fiebre no muy elevada ( $< 38,5$  °C) 11 de los 20 (55%). Otros síntomas más inespecíficos fueron irritabilidad, estreñimiento y dolor abdominal, presentes en 3 pacientes. El tiempo medio desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico fue de  $20 \pm 16,8$  días.

Desde el punto de vista analítico se objetivó una leucocitosis moderada ( $12.204 \pm 2.984/\mu\text{l}$ ) sin neutrofilia (49,3  $\pm$  18%) en todos los casos. La velocidad de sedimentación globular (VSG) estuvo elevada (media:  $60 \pm 26$ ), si bien la proteína C reactiva (PCR) no alcanzó valores tan elevados (media:  $34,1 \pm 42,7$  mg/dl). Sólo en un caso el hemocultivo resultó positivo para *Staphylococcus aureus*.

### Técnicas radiológicas

Las técnicas diagnósticas de imagen empleadas se detallan en la tabla 2. La radiografía convencional se realizó en 15/20 pacientes, mostrando alteraciones en diez, siendo el hallazgo más frecuente la disminución del espacio intervertebral (fig. 1). La gammagrafía mostró hipercaptación del radiofármaco en 14 de los 15 casos en que se realizó (fig. 2). La resonancia magnética (RM) se realizó a 15 de los 20 pacientes. La lesión predominante fue la afectación del disco intervertebral con erosiones de los platillos vertebrales adyacentes. En al menos 5 pacientes se objetivaron lesiones de partes blandas y abscesos paravertebrales (fig. 3). En 2 pacientes la afectación vertebral fue múltiple (dos o más espacios), habiéndonos referido en la localización al más afectado. Se realizó una tomografía computarizada (TC) en 6 casos, si bien uno de ellos fue abdominal por síntomas de estreñimiento y dolor abdominal. En 3 niños se realizó punción del disco intervertebral guiada por TC que no aportó aislamiento del germen en ningún caso.

TABLA 2. Técnicas diagnósticas de imagen

	Radiografía	Gammagrafía	RM	TC
1	Normal	No realizada	Lesión en disco y vértebras adyacentes	Lesión en disco y vértebras adyacentes
2	Normal	Aumento captación	No realizada	No realizada
3	Disminución del espacio	Aumento captación	Lesión en disco + aumento partes blandas	No realizada
4	Normal	Aumento captación	Lesión en disco-vértebra	No realizada
5	Disminución del espacio	Aumento captación	No realizada	No realizada
6	Disminución del espacio	Aumento captación	No realizada	No realizada
7	Disminución del espacio	Aumento captación	No realizada	No realizada
8	No realizada	Aumento captación	Lesión en disco-vertebral	No realizada
9	Rectificación lordosis	Aumento captación	Lesión en disco + absceso	No realizada
10	Rectificación lordosis	Normal	Lesión en disco + absceso	No realizada
11	Normal	No realizada	Lesión en disco-vértebra-absceso	TC abdominal normal
12	Disminución del espacio	No realizada	Lesión en disco + absceso	No realizada
13	Normal	No realizada	Lesión en disco y vértebras adyacentes	Normal
14	No realizada	No realizada	Lesión en disco	Lesión en disco + punción
15	No realizada	Aumento captación	No realizada	No realizada
16	No realizada	No realizada	Lesión en disco	No realizada
17	Disminución del espacio	Aumento captación	Lesión en disco	No realizada
18	Disminución del espacio	Aumento captación	Lesión en disco y vértebras adyacentes	Focos de osteólisis + punción
19	Disminución del espacio	Aumento captación	Lesión en disco	Lesión en disco + punción
20	No realizada	Aumento captación	Lesión de disco	No realizada

RM: resonancia magnética; TC: tomografía computarizada.



**Figura 1.** Disminución del espacio discal L3-L4.

### Tratamiento

El tratamiento incluyó antibioticoterapia en todos los pacientes. Recibieron tratamiento oral 3 niños y el resto inicialmente intravenoso y después oral. La duración total osciló entre 3 y 11 semanas (3-23 días intravenoso y 3-8 semanas oral). Los antibióticos más empleados fueron cefuroxima, cloxacilina y amoxicilina-ácido clavulánico (tabla 3).



**Figura 2.** Gammagrafía con  $^{99}\text{Tc}$  de un paciente con espondilodiscitis L3-L4.

Además del tratamiento antibiótico, 11 pacientes recibieron analgésicos (paracetamol) o antiinflamatorios (ibuprofeno) y 8 pacientes tratamiento ortopédico con corsé. Ningún caso precisó cirugía.

**Evolución**

La evolución fue favorable en todos los pacientes. La mejoría clínica se objetivó en la primera semana en el 75% de los casos y en los días sucesivos en el resto.

El seguimiento se realizó con radiología en todos los casos, con gammagrafía en dos y con RM en 8 pacientes. Generalmente se hicieron controles entre 2 y 4 meses después y en algunos casos entre 12 y 24 meses. Se encontraron secuelas radiológicas en 8 pacientes (disminución del disco intervertebral); 2 pacientes se encuentran aún pendientes de seguimiento. No se observaron secuelas clínicas.



**Figura 3.** RM de una paciente con espondilodiscitis cervical C6-C7 con absceso paravertebral.

**TABLA 3. Antibioticoterapia**

<b>Intravenosa</b>	
Cloxacilina	7
Cefuroxima	3
Amoxicilina-ácido clavulánico	3
Cefotaxima	4
Ceftriaxona	1
<b>Oral</b>	
Cloxacilina	4
Cefuroxima	9
Amoxicilina-ácido clavulánico	4
Clindamicina	1
Amoxicilina	1
Ciprofloxacino	1

**DISCUSIÓN**

La espondilodiscitis es una entidad relativamente infrecuente en la infancia, aunque no excepcional. Representa alrededor del 2% de todas las infecciones osteoarticulares en los niños, aunque su reconocimiento parece estar en aumento<sup>1,5</sup>.

No se conoce bien la fisiopatología de esta entidad como lo demuestran los distintos términos utilizados para describirla: discitis, espondilodiscitis, osteomielitis vertebral, etc. Las distintas hipótesis varían entre una etiología puramente infecciosa y otra inflamatoria o traumática<sup>1,6-15</sup>. Varios estudios han demostrado que el disco y el cuerpo vertebral comparten las mismas estructuras vasculares en el recién nacido, y gradualmente el disco se vuelve avascular en la vida adulta. En niños, el cuerpo vertebral tiene un gran flujo sanguíneo, con un anillo vascular incompleto que termina en la base del pedículo. Los anillos apofisarios superior e inferior de las dos vértebras adyacentes tienen una anastomosis común a través de las finas ramificaciones pegadas a la región posterolateral del disco, permitiendo así que les llegue el flujo sanguíneo. Por medio de estas ramificaciones los microorganismos pueden atravesar la superficie del disco vía anastomosis, e infectar los cuerpos vertebrales adyacentes y posteriormente el espacio discal entre las dos vértebras afectadas. Por ello, algunos autores piensan que la entidad discitis como tal no existe, sino que más bien supone una extensión de la infección del cuerpo vertebral a través de las comunicaciones vasculares al disco intervertebral y vértebras adyacentes<sup>1,16,17</sup>. Otros autores en cambio diferencian la discitis de la osteomielitis vertebral<sup>18</sup>.

La infección es la etiología más probable, como lo demuestra el hecho de que en 22 de 35 muestras discales recogidas en la serie de Garron et al<sup>1</sup> se aislara un germen, siendo el más frecuente *S. aureus*. Los hemocultivos, sin embargo, suelen ser negativos, como ha referido Brown et al<sup>2</sup>. A favor de la etiología infecciosa está también el dato de que los pacientes mejoran rápidamente cuando se instaura el tratamiento con antibióticos, así como la presencia de abscesos paravertebrales en la RM de algunos pacientes. Algunos autores, no obstante, no descartan una etiología viral o traumática<sup>6,8</sup>. En nuestra serie sólo en un niño se aisló un microorganismo (*S. aureus*).

Las características clínicas de nuestros pacientes coinciden con lo descrito en la literatura médica. Al igual que en otras series<sup>1-4,17</sup>, los niños con espondilodiscitis suelen ser de corta edad. Se ha descrito una distribución bifásica, teniendo un pico de máxima incidencia en la infancia temprana y otro (menos acentuado) en la adolescencia. El cuadro clínico inicial suele ser típico pero inespecífico, rechazo con llanto a la bipedestación, deambulación y a la sedestación, hiperlordosis o rectificación lumbar, dolor lumbar o cervical, sobre todo en los niños mayores. La fiebre, la irritabilidad y otros síntomas como

el dolor abdominal pueden enmascarar el diagnóstico. En nuestra serie 4 pacientes presentaron dolor abdominal (20%), uno de ellos con estreñimiento persistente. Crawford et al<sup>19</sup>, entre otros<sup>12,20</sup>, encuentran que un importante porcentaje de cuadros de dolor abdominal pueden estar causados por una espondilodiscitis. Estos hallazgos dificultan el diagnóstico y retrasan el inicio del tratamiento.

En nuestra serie el diagnóstico definitivo se estableció con las pruebas de imagen que se detallan en la tabla 2. A 15 pacientes se les realizó una radiografía simple de columna, siendo ésta normal en 5 pacientes y mostrando una inespecífica rectificación de la lordosis en dos. En 4 de los 5 pacientes en los que la radiografía fue normal se realizó una RM y todas presentaron signos compatibles con espondilodiscitis, y el quinto caso tenía una gammagrafía que mostraba un aumento de captación en L5-S1. La RM fue diagnóstica en todos los casos realizados. Coincidimos con otros autores en que esta técnica permite establecer un diagnóstico precoz cuando los signos clínicos son difíciles de interpretar, y debería ser considerada como la prueba de imagen de elección cuando se sospecha el diagnóstico de espondilodiscitis, sobre todo en fases precoces donde otras pruebas pueden ser negativas<sup>5,16,18</sup>. Además permite diagnosticar la presencia de abscesos paraespinales que se han descrito hasta en el 37% de los casos<sup>1</sup>, e incluso algún autor habla del 75%<sup>2</sup>, así como complicaciones que involucren las raíces nerviosas. Las pruebas de medicina nuclear son muy sensibles y ayudan bastante al diagnóstico, localizando el lugar de la lesión, aunque son poco específicas (78% para la gammagrafía con <sup>99</sup>Tc) y pueden retrasar el diagnóstico<sup>5</sup> y la TC, aunque aporta una adecuada información, supone una importante carga de radiación que hace que en la actualidad se esté abandonado como técnica diagnóstica a favor de la RM. Tiene su indicación principal cuando se precisa realizar una punción del disco<sup>1,5</sup>.

En nuestra serie, la punción del disco intervertebral en 3 pacientes no aportó datos adicionales para el diagnóstico. Debido a que la punción es un procedimiento invasivo no exento de complicaciones, y no siempre se consigue la identificación del organismo causal, la mayoría de los autores reservan esta técnica para aquellos pacientes que no mejoran con tratamiento antibiótico<sup>1</sup>.

En las series revisadas<sup>1-4,9</sup> el tratamiento de la espondilodiscitis es controvertido. Algunos autores sólo prescriben antibióticos cuando el paciente presenta fiebre persistente o bacteriología positiva, o cuando la VSG está elevada o existe mal estado general. El estudio multicéntrico de Ring et al<sup>9</sup>, que incluyó a 47 pacientes, se concluyó que el tratamiento antibiótico intravenoso inicial aceleraba de manera significativa el tiempo de recuperación de los síntomas, cuando se comparaba con aquellos pacientes que tomaron el antibiótico por vía oral o no lo tomaron. El 90% de los pacientes de la serie de Garron et al<sup>1</sup>, tratados con antibiótico intravenoso durante 10 días,

mostraron una evolución favorable. En general los autores emplean antibióticos que cubran *S. aureus* y *Kingella kingae* que son los patógenos más relacionados con mayor frecuencia. A pesar de ello, algunos autores consideran que se precisan estudios prospectivos para evaluar el papel de la antibioticoterapia en estos pacientes<sup>2</sup>. Todos los pacientes de nuestra serie recibieron tratamiento antibiótico, tres de ellos únicamente por vía oral, y el resto inicialmente intravenoso, seguido de tratamiento oral por períodos de tiempo variables. Otros tratamientos utilizados fueron los antiinflamatorios, e inmovilización mediante corsé o collarín en 8 pacientes. Respecto a la inmovilización tampoco existe acuerdo, si bien la mayoría de los autores la recomiendan en la fase aguda.

Aunque la evolución clínica de la espondilodiscitis es favorable, con desaparición de los síntomas en la mayoría de los pacientes, un porcentaje elevado presentan secuelas radiológicas consistentes la mayoría en disminución del espacio intervertebral, y en esclerosis de los cuerpos vertebrales adyacentes. Algunos autores<sup>16</sup> han observado una recuperación parcial de la altura del disco intervertebral en los primeros 2 o 3 meses posteriores al tratamiento, pero en el seguimiento a largo plazo la fusión de las vértebras adyacentes fue evidente. Parece que la evolución natural de la espondilodiscitis es hacia fibrosis del disco intervertebral, e incluso puede observarse desaparición del mismo y fusión vertebral en algunos casos<sup>1,2,9,12,16</sup>.

Los pacientes de nuestra serie, al igual que en otras<sup>21</sup>, evolucionaron en todos los casos hacia la curación, si bien las secuelas radiológicas, que no funcionales, se encontraron en un porcentaje importante de casos. Otras series, en cambio, observaron que los niños con secuelas radiológicas tenían una mayor predisposición a padecer dolor de espalda<sup>13,22</sup>. La presencia de abscesos paraespinales que inicialmente podría hacer suponer un peor pronóstico, parece que evoluciona de manera favorable con el tratamiento adecuado, que incluye prolongar la duración de la antibioticoterapia. Así ha sido en nuestros 5 pacientes (25%), y así se describe también en la literatura especializada<sup>1,2</sup>. Parece que uno de los factores implicados en el pronóstico es el diagnóstico precoz que es el principal problema en esta enfermedad. En nuestra serie existe una demora media de 20 días, encontrándose en las diferentes series demoras medias incluso de 42 días<sup>1,18</sup>. En este sentido, la RM es una herramienta fundamental que permite acortar los tiempos hasta el diagnóstico<sup>2</sup>.

En conclusión, la espondilodiscitis se debe sospechar ante un niño con rechazo de la bipedestación, de la marcha y de la sedestación, con fiebre y aumento de la VSG, y si la exploración de los miembros inferiores es normal. Ante estos datos es importante realizar una radiografía de columna y buscar una disminución de algún espacio

intervertebral. El diagnóstico se confirmará con una gammagrafía isotópica, TC o RM. El tratamiento con antibióticos produce una rápida mejoría que habitualmente conduce a la recuperación total.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Garron E, Viehweger E, Launay F, Guillaume JM, Jouve JL, Bollini G. Nontuberculous spondylodiscitis in children. *J Pediatr Orthop* 2002;22:321-8.
2. Brown R, Hussain M, McHugh K, Novelli V, Jones D. Discitis in young children. *J Bone Joint Surg (Br)* 2001;83:106-11.
3. Espinosa Castello A, Muñoz Fernández S, Merino Muñoz R, García-Consuegra J. Espondilodiscitis en la infancia: estudio de siete pacientes. *An Esp Pediatr* 1992;37:503-6.
4. Peinado Garrido A, Aguirre Rodríguez J, Ramos Linaza J, Bonillo Perales A, Rodríguez Santano P, Muñoz Hoyos A. Discitis y espondilodiscitis en edad preescolar: dificultades para el diagnóstico precoz. *An Pediatr (Barc)* 2003;58:613.
5. LeClair JD. Spondylodiskitis. Disponible en: <http://www.emedicine.com/radio/topic220.htm>
6. Doyle JR. Narrowing of the intervertebral disk-space in children. Presumably an infectious lesion of the disk. *J Bone Joint Surg (Am)* 1960;42:1191-2000.
7. Short DJ, Webley M, Hadfield H. Septic discitis presenting as a psoas abscess. *JR Soc Med* 1983;76:1066-8.
8. Peterson HA. Disk-space infection in children. *AAOS Instructional Course Lectures* 1983;32:50-60.
9. Ring D, Johnston LE, Wenger DR. Pyogenic infectious spondylitis in children: The convergence of discitis and vertebral osteomyelitis. *J Pediatr Orthop* 1995;15:652-60.
10. Alexander CJ. The etiology of juvenile spondyloarthritis. *Clin Radiol* 1970;21:178-87.
11. O'Brien TM, McManus F. Discitis. The irritable back of childhood. *Ir J Med Sci* 1983;152:404-8.
12. Wenger D, Bobechko W, Gilday D. The spectrum of intervertebral disc-space infection in children. *J Bone Joint Surg (Am)* 1978;60:100-8.
13. Spiegel P, Kengla K, Isaacson AS, Wilson J. Intervertebral disc-space inflammation in children. *J Bone Joint Surg (Am)* 1972;54:284-96.
14. Ryöppy S, Jääskeläinen J, Rapola J, Alberty A. Non-specific discitis in children: A non-microbial disease? *Clin Orthop* 1993;297:95-9.
15. Menelaus MB. Discitis: An inflammation affecting the intervertebral discs in children. *J Bone Joint Surg (Br)* 1964;46:16-23.
16. Song KS, Ogden JA, Ganey T, Guiden KJ. Contiguous discitis and osteomyelitis in children. *J Pediatr Orthop* 1997;17:470-7.
17. Cushing AH. Diskitis in children. *Clin Infect Dis* 1993;17:1-6.
18. Fernández M, Carrol CL, Baker CJ. Discitis and vertebral osteomyelitis in children: An 18-year review. *Pediatrics* 2000;105:1299-304.
19. Crawford AH, Kucharzyck DW, Rude R, Smitherman HC. Diskitis in children. *Clin Orthop* 1991;266:70-9.
20. Wong-Chung JK, Naseeb SA, Kaneker SG, Aradi AJ. Anterior disc protusion as a cause for abdominal symptoms in childhood discitis. *Spine* 1999;24:918-20.
21. Ventura N, González E, Terricabras L, Salvador A, Cabrera M. Intervertebral diskitis in children: A review of 12 cases. *Int Orthop* 1996;20:32-4.
22. Jansen BRH, Hart W, Schreuder O. Discitis in Children. *Acta Orthop Scand* 1993;64:33-6.