

# Patología de la espalda

J. Alonso Hernández, R.M. Egea-Gámez

Servicio de Ortopedia Infantil del Hospital del Niño Jesús de Madrid



## Resumen

La patología de espalda en la población infantil es un motivo frecuente de consulta. En este capítulo, se han reunido los cuadros clínicos que con mayor frecuencia suelen presentarse en la consulta del pediatra. Se explica la forma de abordar el dolor de espalda, pues se trata de un síntoma que habitualmente va a tener un comportamiento benigno, pero que, en determinados casos, puede ser el primer síntoma de enfermedades importantes, como infecciones o neoplasias. Dentro de las enfermedades que pueden dar lugar a dolor de espalda se encuentran: la espondilolisis y la espondilolistesis, que generalmente van a poderse diagnosticar con pruebas de imagen y suelen responder a tratamientos conservadores.

En el tercer apartado de este trabajo, se explica cómo se puede sospechar y diagnosticar la escoliosis en la población infantil, así como su seguimiento y tratamiento para la prevención de una mala evolución. La hiper cifosis es el cuarto punto de este artículo, pues es la deformidad más frecuente en el plano sagital, destacando aquellos cuadros clínicos característicos de la adolescencia, como la enfermedad de Schuermann.

## Abstract

Back pathology in children is a frequent reason for consultation. The most frequent clinical disorders that can appear in the pediatrician's office are collected in this article. The management of back pain is explained, and it is usually a symptom of benign behavior, but in certain cases, it can be the first symptom of important diseases such as infections or neoplasms. Spondylolysis and spondylolisthesis are among the diseases that can lead to back pain, which can usually be diagnosed with imaging tests and usually respond to conservative treatment.

Thirdly, the approach to scoliosis will be explained, as well as its follow-up and treatment for the prevention of poor progress. Hyperkyphosis is the fourth aspect to be discussed, being the most common deformity in the sagittal plane, and highlighting those characteristics of adolescence such as Schuermann's disease.

**Palabras clave:** Dolor de espalda; Espondilolistesis; Escoliosis; Hiper cifosis.

**Key words:** Back pain; Spondylolisthesis; Scoliosis; Kyphosis.

## Dolor de espalda

El dolor de espalda en niños no es tan frecuente como en los adultos. Aunque la mayor parte de las veces (80%), detrás de este dolor no hay ninguna alteración anatómica y tienen una evolución favorable<sup>(1)</sup> (hablamos de lumbalgia mecánica o muscular), en los niños (especialmente por debajo de los 4 años de edad), se debe realizar un estudio adecuado y pormenorizado para descartar patologías importantes (infecciones, tumores...)<sup>(2)</sup>.

El estudio del niño con dolor de espalda debe iniciarse por una minuciosa historia clínica y exploración física. La historia clínica alertará sobre la posibilidad de una patología seria, si se da alguno de los signos de alarma<sup>(3)</sup> que se indican en la tabla I.

En la exploración física, se debe inspeccionar frontalmente la presencia de asimetrías o gibas en el test de Adams, que alertará acerca de la presencia de una escoliosis (que normalmente no es la causa, sino que puede aparecer como

consecuencia de una posible contractura muscular espinal asociada al dolor de espalda). Se valorará también la morfología de la espalda en el plano lateral (sagital). Debe palparse cada vértebra, intentando identificar un foco doloroso, así como las articulaciones sacroilíacas. También es importante la palpación del abdomen, especialmente si el dolor se irradia hacia adelante, y, finalmente, hacer una valoración de la marcha, así como de la movilidad vertebral, para lo que se pedirá al paciente que intente tocarse la punta de los pies. A continuación, debemos realizar una completa valoración neurológica: prueba de Lasegue (prueba de elevación de piernas rectas); que si provoca dolor, suele ser indicativa de irritación radicular. También, debe explorarse: la fuerza, los

**Tabla I. Signos de alarma en niño con dolor de espalda**

- Dolor constante con duración mayor de 1 mes.
- Fiebre.
- Pérdida de apetito/peso.
- Dolor grave que no mejora con analgésicos y es progresivamente más intenso.
- Dolor que despierta al niño durante el sueño.
- Parestesias o pérdida de fuerza.

reflejos y la sensibilidad en los miembros inferiores.

### Diagnóstico diferencial

Se debe valorar la realización de estudios de imagen y/o laboratorio en determinados casos en los que aparecen signos de alarma o clínica persistente.

Dentro de los estudios de imagen, la radiografía simple es la prueba inicial. Permite descartar determinados procesos, aunque, debido a la compleja anatomía vertebral, no siempre es sencilla su interpretación. La TC es la mejor técnica para identificar problemas óseos (fracturas, espondilolisis, etc.). Se recomienda la RM si hay cualquier signo o síntoma neurológico. La gammagrafía ósea con Tc-99m ayuda a localizar posibles tumores, infecciones o fracturas.

Los estudios analíticos, con hemograma completo, PCR y VSG, se indican en los niños con dolor de espalda y sintomatología sistémica o dolor abdominal.

Entre las posibles causas específicas de dolor de espalda están: las discitis (< 3 años), neoplasias, espondilolisis/espondilolistesis, osteomielitis, artritis reumatoide juvenil, hernias discales y fracturas de las apófisis articulares vertebrales. Las deformidades del raquis, escoliosis y cifosis, incluyendo la enfermedad de Scheuermann, pueden condicionar dolor en algunos casos, sobre todo, la hiperCIFOSIS.

Los tumores son más frecuentes en los elementos vertebrales posteriores, destacando: el osteoma osteoide, el osteoblastoma y el quiste óseo aneurismático. Entre los de localización anterior, cabe destacar la histiocitosis X, que puede producir deformidad por "aplastamiento" vertebral (vertebra plana de Calvé).

No se debe olvidar que el dolor de espalda es algunas veces el síntoma inicial de una neoplasia. De estas, la más frecuente en niños, es la leucemia.

### Tratamiento

El tratamiento depende del diagnóstico realizado en cada caso<sup>(4)</sup>. La mayoría de las lumbalgias mejoran con tratamiento conservador: analgésicos, calor local y evitando las posiciones o movimientos que provocan dolor. Existen programas de rehabilitación que también han demostrado ser efectivos<sup>(5)</sup>.

La mejor forma de prevenir las recaídas es la realización de ejercicio físico para mejorar la flexibilidad y fortalecer la musculatura, sin olvidar que el exceso de ejercicio puede empeorar esta sintomatología (algunos autores señalan que, como norma general, los niños no deben entrenar más horas semanales de las que indica, en años, su edad cronológica).

### Espondilolisis. Espondilolistesis

**La espondilolisis es la lesión por ruptura del arco posterior de una vértebra, generalmente L4 o L5.**

En algunos casos, esta lesión puede dar lugar a un desplazamiento de una vértebra sobre otra, denominado espondilolistesis (del griego, "spondilo" que significa vértebra y "olistesis", deslizamiento)<sup>(17-18)</sup>.

La incidencia de espondilolisis se estima en torno al 5% (más frecuente en mujeres que en varones). En algunas razas, como la esquimal, puede llegar al 53%. El 25% de los pacientes con espondilolisis tienen, además, espondilolistesis. La espondilolisis suele afectar a la L5 (87-95% de los casos); menos frecuentemente están afectadas la L4 (≤ 10%) y la L3 (≤ 3%).

### Fisiopatología y clasificación

La espondilolisis es una enfermedad adquirida que se atribuye a una lesión por sobrecarga del istmo (*pars interarticularis*). La progresión del desplazamiento es más frecuente durante el pico de crecimiento en la adolescencia. Se asocia a menor edad, sexo femenino y elementos posteriores displásicos. En las espondilolistesis displásicas, el arco posterior está preservado, pero existe mayor riesgo de síntomas neurológicos por compresión a nivel de la cola de caballo y de la salida de las raíces nerviosas.

• **Clasificación de Wiltse.** Describe 5 tipos de espondilolistesis según su etiología:

1. Displásica: por anomalías congénitas en la formación de los elementos posteriores, que resulta en inestabilidad posterior.
2. Ístmica: por microtraumatismos de repetición en la región interarticular. En el 85-95% de los casos

en L5 y 5-15% en L4; es la más común en adolescentes.

3. Degenerativa: por inestabilidad segmentaria prolongada en el tiempo (más frecuentes en mujeres adultas y a nivel L4-L5).
4. Traumática: por lesión de alta energía que causa una fractura en los elementos posteriores.
5. Patológica: relacionada con una enfermedad ósea localizada o generalizada (artrogriposis, enfermedad de Paget, etc.).

• **Clasificación de Meyerding.** Se basa en la magnitud del deslizamiento anterógrado de una vértebra sobre la inmediatamente inferior a ella y se gradúa por cuadrantes según el porcentaje de deslizamiento. El grado I es el desplazamiento < 25% de la vértebra superior sobre la inferior, el grado II del 25 al 50%, el grado III del 50 al 75% y el grado IV del 75 al 100%. El grado V en este sistema de clasificación corresponde a la espondiloptosis, que equivale al desplazamiento anterior mayor del 100% de la vértebra superior.

### Diagnóstico

La espondilolisis raramente produce sintomatología y son muchas veces las que representa un hallazgo casual. El síntoma principal suele ser el dolor, que se localiza en la zona lumbosacra de la espalda y puede irradiar en sentido descendente hacia glúteos o piernas. Los movimientos de extensión lumbar empeoran el dolor y se alivia con el reposo.

En la **exploración**, se encuentran contracturas de los músculos paraespinales. Los músculos isquiotibiales se encuentran frecuentemente acortados y existe reducción de la movilidad lumbar. La espondilolistesis grave puede producir marcha "de pato" e hiperlordosis de la columna lumbar. La raíz nerviosa que se afecta con más frecuencia (por espondilolistesis ístmica en el nivel L5-S1) es la L5, produciendo debilidad en la dorsiflexión del tobillo y extensión del dedo gordo. Este déficit también puede afectar el reflejo aquileo.

Las **radiografías oblicuas**, además de la **anteroposterior** y **lateral**, pueden ayudar a identificar los defectos del istmo; se ha descrito esta alteración como «signo del perro escocés». En los deslizamien-

tos vertebrales importantes, con angulación significativa de la vértebra superior, puede verse el «signo del sombrero de Napoleón» en las radiografías anteroposteriores. El grado de desplazamiento se medirá en la proyección lateral. En la proyección lateral, realizada en bipedestación, podemos calcular el ángulo sacrohorizontal o ángulo de Ferguson.

La **tomografía computarizada** (TC) es la mejor opción para estudiar los defectos ístmicos. La tomografía por emisión de fotones únicos (SPECT) es muy sensible para detectar los defectos del istmo. La **RM** no es muy adecuada para el estudio de estos defectos, pero sí para valorar la afectación radicular, si existen signos de compresión radicular. Son de especial utilidad los cortes axiales realizados en T2.

Las espondilolistesis con cifosis lumbosacra (ángulo de deslizamiento > 40°) y grados de Meyerding más altos (más de grado II o > 50% de desplazamiento), se asocian a mayor riesgo de progresión.

### Tratamiento

Los pacientes asintomáticos con espondilolisis o espondilolistesis de grados I o II no requieren tratamiento ni restricciones de la actividad.

Los pacientes sintomáticos con espondilolisis y espondilolistesis de grados I o II, se pueden tratar con ortesis lumbosacras (antilordóticas) durante 4-6 meses, además de potenciación muscular paraespinal. Algunos estudios también recomiendan la estimulación electromagnética ósea.

### Quirúrgico

El tratamiento quirúrgico para la espondilolisis (así como la espondilolistesis de bajo grado), debe reservarse para aquellos con dolor incontrolable que limita la actividad diaria, afectación neurológica o deslizamiento de grado III o mayor o progresivo hasta pasar del 50%.

La literatura sobre el procedimiento quirúrgico óptimo, el abordaje y el papel de la descompresión y la instrumentación, siguen siendo discutidos. Si bien, todavía existe consenso en la necesidad de descompresión posterior para los pacientes que tienen síntomas radiculares, lo que debe acordarse es la necesidad de descompresión cuando

existe un déficit motor verdadero. Es importante que el paciente entienda que, si bien, la intervención quirúrgica tiene resultados favorables para aliviar los dolores radiculares, los resultados son menos predecibles para el dolor de espalda inferior no radiante. La técnica quirúrgica más habitual es la artrodesis circunferencial. Las instrumentaciones con tornillos pediculares aumentan las tasas de fusión y reducen la progresión del deslizamiento después de la intervención.

### Escoliosis

El término *escoliosis* se refiere a aquella deformidad en el plano coronal mayor a un ángulo de Cobb de 10°, asociada a rotación en el plano axial y que altera también el plano sagital; por lo tanto, se trata de una deformidad tridimensional.

Se clasifica según la *Scoliosis Research Society* (SRS):

- **Escoliosis idiopática adolescente (EIA):** NO se conoce la etiología de la escoliosis.
- **Escoliosis congénita:** deformidad debida a una anomalía congénita en el desarrollo de las vértebras. Puede tratarse de:
  - Defectos de formación: hemivértebra, vértebra en cuña.
  - Defectos de segmentación: bloque, barra.
 Se asocian con anomalías cardíacas, urológicas e intrarraquídeas, por lo que es necesario descartarlas cuando se tiene un paciente con una escoliosis congénita.
- **Escoliosis síndrómica:** asociada a síndromes (Proteus, Marfan, Down...).
- **Escoliosis neuromuscular:** debido a la falta de sustento de la musculatura de la columna en relación con su patología neurológica o muscular.

1. Neuropáticas:
    - Primera motoneurona: parálisis cerebral infantil...
    - Segunda motoneurona: atrofia muscular espinal...
  2. Miopática: artrogriposis, distrofias musculares (Duchenne...).
- Como característica, presentan curvas largas en C y la pelvis suele formar parte de la curva, originando una oblicuidad pélvica. Estas curvas son progresivas a pesar de que el paciente alcance la madurez esquelética.
- **Escoliosis de inicio precoz:** aquéllas que tienen lugar en pacientes <10 años INDEPENDIENTEMENTE de su etiología.

### Evaluación clínica y radiológica

Se debe realizar una historia clínica completa, preguntar por: antecedentes de escoliosis en la familia, qué tipo de actividad deportiva realiza, así como si presenta alguna molestia. Se realizará la **exploración** en bipedestación, con las piernas juntas y las rodillas estiradas, para así valorar la deformidad real.

- Inspección: equilibrio de hombros, asimetrías de escápulas, retropulsión, asimetría de **flancos**, equilibrio en el plano coronal (**plomada**).
- Plano sagital: curvas fisiológicas de la columna (cifosis torácica, lordosis lumbar), así como el aumento o disminución de las mismas.
- Test de Adams: se solicitará al paciente que se incline hacia adelante, con las rodillas estiradas y piernas juntas (Fig. 1). Se observará la existencia de gibas, que se podrán cuantificar con un escoliómetro. Hoy en día, hay aplicaciones para dispositivos móviles que también sirven para medir la giba y así facilitar el seguimiento de estos pacientes.
- Exploración neurológica: reflejos abdominales, fuerza muscular, sensibilidad y reflejos en miembros



Figura 1. Test de Adams.

Vértebra apical	Es la más alejada de la línea sacra media y es la que presenta más rotación.
Vértebra terminal (límite)	Limitan la curva craneal y caudalmente. Son las más próximas a la línea sacra media y las que tienen menor rotación.
Vértebra neutra	Primera vértebra que NO tiene rotación (pedículos centrados).
Vértebra estable	Primera vértebra que es dividida en dos partes iguales por la línea sacra media.

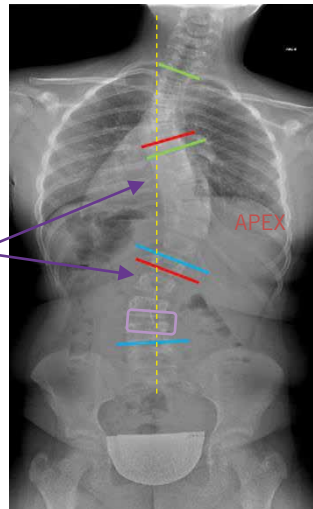


Figura 2. Telerradiografía PA de columna vertebral.

inferiores. En la población infantil, se puede realizar parte de esta exploración, solicitando a los niños que salten a la “pata coja”, primero con una pierna y luego con otra.

Ante la presencia de un Adams positivo, estará indicada la realización de una radiografía simple (Fig. 2)<sup>(11)</sup>, para confirmar la presencia o no de una escoliosis real (>10° y rotación). Hay que recordar que solo el 1,6% de los adolescentes son simétricos. Se solicitará una telerradiografía en pósterio-anterior y lateral en bipedestación. Dicha radiografía debe incluir toda la columna y la pelvis.

Se identificarán los siguientes elementos:

**Ángulo de Cobb:** se medirá desde platillo superior de la vértebra límite superior a platillo inferior de la vértebra límite inferior.

**Estado madurativo:** se utilizará el cartílago trirradiado (Fig. 3A) y Ris-

ser (Fig. 3B), que indica la osificación de la pala iliaca. Un paciente con un cartílago trirradiado abierto tiene un gran potencial de crecimiento, mientras que un paciente con Risser 4-5 ya no (Fig. 3A y B).

**Equilibrio coronal y sagital:** se comprueba si el paciente está equilibrado (Fig. 4A y B).

- Coronal: línea sacra media ± 1 cm (Fig. 4A).
- Sagital: corner postero-superior ± 2,5 cm (Fig. 4B).

En el plano sagital: se medirá la cifosis (medida desde T5-T12), lordosis (L1-S1) y parámetros espino-pélvicos (incidencia pélvica, inclinación pélvica y pendiente sacra).

Es importante en esta proyección, descartar la existencia de posibles espondilolistesis o espondilolisis.

En deformidades rápidamente progresivas, curvas no típicas o que sospechemos patología intrarraquídea, se solicitará una RM de toda la columna,

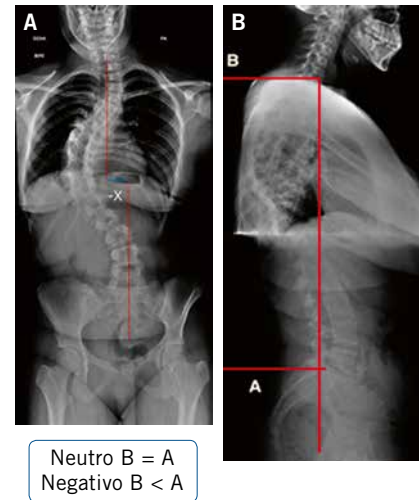


Figura 4. A-B. Valoración del equilibrio de la columna vertebral en la telerradiografía.

así como en casos muy graves, si es necesario para la planificación preoperatorio, se solicitará un TAC, así como unos *bending-test*, para comprobar la flexibilidad de la curva.

### Tratamiento

La EIA se trata dependiendo de los grados que tenga la curva y de la madurez del niño (Fig. 5).

La observación estará indicada en aquellos pacientes con menos de 25° de Cobb o en pacientes esqueléticamente maduros, independientemente de los grados (Risser 4-5). Se realizarán controles cada 4 o 6 meses con telerradiografía, dependiendo de la madurez, cuanto más cerca del brote de crecimiento, los controles deberán ser más frecuentes<sup>(12-15)</sup>.

El corsé se indicará en pacientes esqueléticamente inmaduros, Risser menor de 3 y con curvas mayores de 25°. Existen multitud de estudios sobre tipo de corsés, así como las horas de utilización de los mismos. Los corsés más extendidos en la actualidad, son: el corsé tipo Boston y el Rigo-Cheneau. El mínimo de horas a utilizar es de 18 horas al día, es el tiempo mínimo efectivo en el que el corsé hará su función: intentar evitar la progresión de la curva. Un éxito del corsé es finalizar con los mismos grados con los que se comenzó el tratamiento. Los pacientes deben realizar una vida completamente normal, realizar ejercicio y deporte.

Una vez pautado el corsé, se realizará una radiografía con el mismo

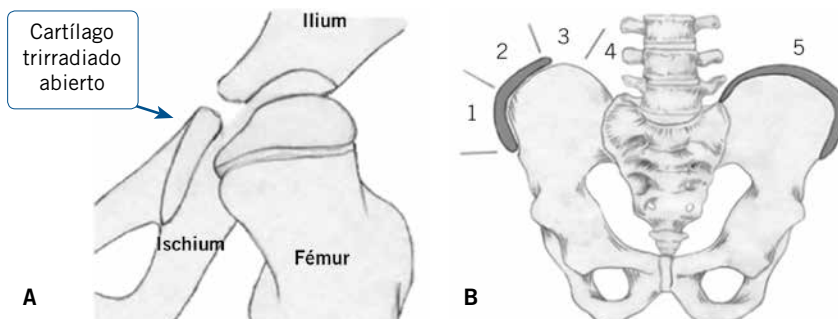


Figura 3. A-B. Estado madurativo valorado en cartílago trirradiado y cresta iliaca.



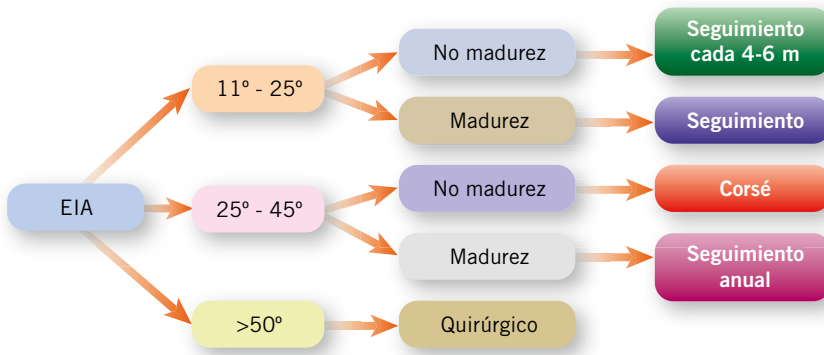


Figura 5. Algoritmo de tratamiento en la escoliosis idiopática del adolescente (EIA).

para comprobar que es realmente efectivo. Las siguientes radiografías serán sin corsé, habiéndolo retirado como mínimo 24 horas antes.

El **tratamiento quirúrgico**<sup>(16)</sup> se indica en pacientes con un grado de Cobb > 50° o en el caso de curvas lumbares de 45°, en pacientes con desequilibrio (Fig. 6). Dependiendo del grado de madurez que tenga el paciente, se pueden realizar dos tipos de tratamientos:

1. Paciente no maduro: barras de crecimiento (electromagnéticas / tradicionales).
2. Paciente maduro: fusión/artrodesis definitiva, es la cirugía más frecuente. Dicha fusión se realiza con distintos tipos de instrumental; en la actualidad, la fijación con tornillos pediculares (Fig. 7) es el *gold estándar*, sin dejar de lado otras opciones, como: ganchos, bandas sublaminares.

Tras la cirugía, el paciente podrá comenzar a realizar actividades suaves al mes, incluido natación. Durante el primer año, tras la cirugía, no le podrá dar el sol en la cicatriz, así como evitar deportes de contacto, como el rugby o el fútbol americano.

### Hipercifosis

El término **hipercifosis** se refiere al aumento de la curvatura de convexidad posterior a nivel torácico o toracolumbar. La columna vertebral presenta, en el plano sagital, una serie de curvaturas

fisiológicas con unos valores normales, que varían según los autores (lordosis cervical: 15-20°, cifosis torácica: 20-45° y lordosis lumbar: 40-60°). Estas curvas van a ir cambiando desde el nacimiento. Un recién nacido presentará una columna enteramente cifótica; al comenzar a sostener la cabeza, se desarrollará la lordosis cervical y, con el gateo y la bipedestación, aparecerá la lordosis lumbar, para así conseguir una columna equilibrada<sup>(6-10)</sup>.

Dentro de las anomalías en el plano sagital, encontramos:

- **Hipercifosis flexible:** es un aumento de la cifosis fisiológica que al realizar maniobras de flexibilidad corrigen.
- **Enfermedad de Scheuermann:** NO se conoce la etiología. Cumplen los criterios de Sorensen (cifosis >45°, 3 vértebras contiguas con acuñamiento > 5°, nódulos de Schmorl, irregularidad de platillos). Se puede asociar con dolor de espalda.
- **Cifosis congénita.**



Figura 7. Arthrodesis con tornillos pediculares.

- **Cifosis sindrómica:** sobre todo, es característica la asociación con pacientes con mucopolisacaridosis, debido a la existencia de vértebras displásicas.

Este artículo se centra en la hipercifosis flexible y enfermedad de Scheuermann, ya que son las más frecuentes.

### Evaluación clínica

Se debe realizar una historia clínica completa, preguntar por antecedentes de hipercifosis en la familia, qué tipo de actividad deportiva realiza, así como si presenta alguna molestia. Estos pacientes suelen quejarse de molestias a nivel toracolumbar, se podrá observar, además, la actitud a la hora de sentarse con los hombros hacia adelante.

Con respecto a la **exploración física**, se realizará en bipedestación, con las piernas juntas, rodillas estiradas, para así valorar la deformidad real.

- **Inspección:** se descartarán asimetrías; ya que, en ocasiones, una hipercifosis puede asociar escoliosis. Suelen aparecer: la marca de los pliegues abdominales debido a la postura, así como cambios tróficos en las espinosas de la zona toracolumbar por roce con las sillas al sentarse.
- **Test de Adams:** es característico el aumento de la curvatura cifótica de una manera redondeada o armónica, aunque también en algún tipo de hipercifosis, sobre todo, las congénitas, pueden presentar una deformidad angular.
- Se comprobará la flexibilidad de la curva, pidiendo al paciente que ponga ambas manos detrás de la nuca y estire los codos hacia atrás o, también, poniendo al paciente en decúbito prono con los brazos estirados. Una curva que disminuye con estas maniobras es flexible (Fig. 8).

En estos pacientes hay que realizar una exploración neurológica completa, para descartar cualquier afectación a nivel de la médula.



Figura 6. Seguimiento de los pacientes con escoliosis en tratamiento con corsé.



Figura 8. Exploración clínica de la cifosis.

**Pruebas de imagen**

Ante la presencia de una hipercifosis angular o una redondeada no flexible o en progresión, se debe solicitar una radiografía simple. Se solicitará una telerradiografía en pósterio-anterior y lateral en bipedestación. Los parámetros que se analizan en la radiografía pósterio-anterior están descritos en el apartado de escoliosis.

Se comprobará: la existencia de acuniamientos vertebrales (medición platillo superior e inferior, dibujo izquierda), así como la existencia de nódulos de Schmorl (irregularidades en los platillos vertebrales, dibujo derecha), criterios para diagnosticar enfermedad de Scheuermann (Fig. 9).

En deformidades congénitas, rápidamente progresivas o que sospechemos patología intrarraquídea, se solicitará una RM de toda la columna, así como en casos muy graves, si es necesario para la planificación preoperatoria, se solicitará un TAC, así como radiografías con fulcro en la zona de la hipercifosis, para comprobar la flexibilidad de la curva.

**Tratamiento**

La hipercifosis se trata dependiendo de la flexibilidad de la curva, de los grados y de la madurez del paciente, dividiendo el tratamiento en: observación, corsé y cirugía, realizando siempre, en todos los casos, ejercicios de espalda.

La base fundamental del tratamiento de las hipercifosis es la realización de *ejercicios y normas posturales*, potenciando musculatura abdominal y del tronco. Es importante estimular a los pacientes para que realicen deporte y ejercicios de manera constante.

Será el tratamiento principal, sobre todo, para aquellos que presenten una hipercifosis flexible.

**Observación y corsé**

La observación estará indicada en aquellos pacientes con hipercifosis flexible y no progresiva. En los casos que presenten una hipercifosis progresiva, angular o algún tipo de déficit neurológico, se derivará al cirujano de ortopedia infantil especializado en columna.

El tratamiento con corsé se indica en pacientes esqueléticamente inmaduros (Risser < 3) y con curvas mayores de 45-50°. Los corsés más extendidos, en la actualidad, son: el corsé tipo Swan o los marcos de hiperextensión. El mínimo de horas a utilizar es de *18 horas al día*, ya que es el tiempo mínimo efectivo en el que el corsé hará su función. Los pacientes deben realizar una vida completamente normal, realizar ejercicio y deporte, insistiendo mucho en la realización del mismo. Una vez pautado el corsé, se realizará una radiografía con el mismo, para comprobar que es realmente efectivo (reduce la hipercifosis); las siguientes consultas serán con radio-

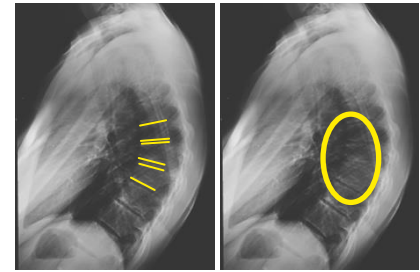


Figura 9. Cambios radiológicos en la enfermedad de Scheuermann



Figura 11. Tratamiento quirúrgico de la cifosis mediante artrodesis vertebral.

grafía sin corsé, habiéndolo retirado como mínimo 24 horas antes (Fig. 10).

**Quirúrgico**

El tratamiento quirúrgico se indica en pacientes con un grado de Cobb > 70-75°.

La cirugía más habitual, en pacientes maduros, es una artrodesis o fusión definitiva, asociado a osteotomías a nivel del ápex de la deformidad (Fig. 11).

En aquellos pacientes inmaduros con hipercifosis muy importantes, se pueden realizar otro tipo de cirugía que permita el crecimiento o cirugías selectivas. En casos muy graves, puede ser necesario la utilización de halo craneal previo a cualquier cirugía, para así mejorar la cifosis y disminuir el riesgo neurológico que dicha cirugía conlleva.



Figura 10. Algoritmo de tratamiento de la cifosis vertebral con corsé.

## Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

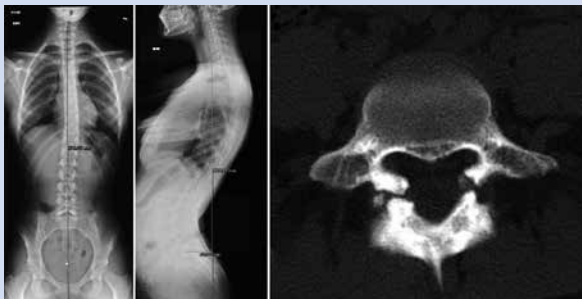
- 1.\*\*\* Luhmann S, Scaggs DL. Patología de la columna vertebral en niños. AAOS comprehensive orthopaedic review. 2014.
2. Alysha JT, Chauvin NA, Weiss PF. Diagnosis and treatment of low back pain in the pediatric population. The Physician and sports medicine. 2014; 42: 94-104.
- 3.\*\* Altaf F, Heran MKS, Wilson LF. Back pain in children and adolescents. The bone & joint journal. 2014; 96: 717-23.
4. James M, Stuart E, Rodenberg R. Musculoskeletal low back pain in school-aged children: a review. JAMA pediatrics. 2017; 171: 280-7.
5. García FC, Aguirre M, Soldado F. Dolor de espalda. Pediatr Integral. 2006; 10: 485-94.
6. Mac-Thiong JM, Labelle H, Roussouly P. Pediatric sagittal alignment. European Spine Journal. 2011; 20(5): 586.
7. Mac-Thiong JM, et al. Sagittal alignment of the spine and pelvis during growth. Spine. 2004; 29(15): 1642-7.
8. Akin C, et al. The evolution of sagittal segmental alignment of the spine during childhood. Spine. 2005, 30(1): 93-100.
9. Alan KS., et al. Measurement of spinal kyphosis: implications for the management of Scheuermann's kyphosis. Spine. 2002; 27(19): 2143-6.
10. Roussouly R, Nnadi C. Sagittal plane deformity: an overview of interpretation and management. European spine journal. 2010; 19: 1824-36.
11. O'Brien MF, et al. Radiographic measurement manual. Memphis, TN: Medtronic-Sofamor Danek Inc; 2004. p. 47-108.
12. Lori AD, Wright JG, Weinstein SL. Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis. The New England journal of medicine. 2014; 370: 681.
- 13.\*\* Jaime AG, Hresko MT, Glotzbecker MP. Nonsurgical management of adolescent idiopathic scoliosis. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2016; 24: 555-64.
14. James OS, et al. Bracing for idiopathic scoliosis: how many patients require treatment to prevent one surgery? JBJS. 2014; 96: 649-53.
15. de Kleuver M, et al. Optimal surgical care for adolescent idiopathic scoliosis: an international consensus. European Spine Journal. 2014; 23: 2603-18.
16. David TP, et al. Choosing fusion levels in adolescent idiopathic scoliosis. JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2013; 21: 519-28.
- 17.\*\*\* Martínez Caballero I. Ortopedia y Traumatología Infantil. 2015. ISBN: 9788415950929.
- 18.\*\*\* Martínez Álvarez S. Ortopedia Infantil para pediatras. 2018. ISBN: 9788417194123.
19. García Fontecha C. Dolor de espalda. Pediatr Integral. 2014; XVIII: 413-24.

## Bibliografía recomendada

- Luhmann S, Scaggs DL. Patología de la columna vertebral en niños. AAOS comprehensive orthopaedic review. 2014. Artículo de revisión donde se repasan de forma esquemática, concisa y clara, aquellos cuadros más frecuentes de patología de la columna vertebral en niños.
- Martínez Caballero I. Ortopedia y Traumatología Infantil. 2015. ISBN:9788415950929. Libro con los conceptos básicos de Ortopedia y Traumatología Infantil, con conceptos transmitidos de forma clara y concisa. Algoritmos de tratamiento para cada patología, muy útiles.
- Martínez Álvarez S. Ortopedia Infantil para pediatras. 2018. ISBN: 9788417194123. Texto de reciente edición, indispensable para todos aquellos pediatras de Atención Primaria o que reciben pacientes con alteraciones del sistema musculoesquelético, especialmente concebido para ellos, con magnífica y abundante iconografía.

## Caso clínico

Paciente de 16 años que refiere dolor lumbar de larga evolución, irradiado a miembros inferiores. Practica gimnasia rítmica unas 8 a 9 horas semanales. A la exploración, presenta hiperlordosis, buen equilibrio coronal, fuerza y sensibilidad conservada, no alteración de esfínteres, Adams negativo. Aporta una telerradiografía, TAC y RM, donde presenta una imagen de rotura de la *pars interarticularis* de la vértebra L5.



## Resolución y comentario del caso clínico

Ante el diagnóstico de una espondilólisis, se comienza con tratamiento conservador con ejercicios y rehabilitación. Tras no mejora de la clínica con dicho tratamiento y llegando a estar incapacitada para su vida diaria, se decide realizar cirugía consistente en una artrodesis L5-S1, con un postoperatorio y evolución favorable.





# Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: [www.sepeap.org](http://www.sepeap.org).

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

## Patología de la espalda

9. ¿Cuál de los siguientes NO es un signo de alerta en el dolor de espalda?
- Fiebre.
  - Pérdida de peso.
  - Dolor nocturno.
  - Dolor que cambia de localización.
  - Dolor que no mejora con medicación.
10. ¿Qué ANOMALÍAS pueden presentar, con más frecuencia, un paciente con escoliosis congénita?
- Anomalías del sistema digestivo.
  - Anomalías respiratorias.
  - Anomalías cardiológicas.
  - Anomalías cardiológicas y urológicas.
  - Anomalías urológicas.
11. ¿Qué paciente tendrá MÁS probabilidad de tener una escoliosis progresiva?
- Niña con Cobb de 20° Risser 1.
  - Niña con Cobb de 25° trirradiado abierto.
  - Niña con Cobb de 35° Risser 4.
  - Niña con Cobb de 40° Risser 5.
  - Niña con Cobb de 12° Risser 2.
12. ¿CUÁL de los siguientes podemos tratar, inicialmente, con observación y ejercicios?
- Hipercifosis <55° flexible.
  - Hipercifosis rígida.
  - Hipercifosis angular.
  - Hipercifosis progresiva.
  - Hipercifosis congénita.
13. ¿Cuáles son las REFERENCIAS a tomar para medir el ángulo de Cobb?
- Platillo superior de la vértebra límite superior a platillo inferior de la vértebra límite inferior.
  - Platillo superior de la vértebra estable superior a platillo inferior de la vértebra estable inferior.
  - Platillo superior de la vértebra neutra superior a platillo inferior de la vértebra neutra inferior.
  - Platillo superior de la vértebra apical a platillo inferior.
  - Distancia del ápex a línea sacra media.

## Caso clínico

14. Ante una paciente con dolor lumbar de larga evolución, ¿qué patología se podría descartar?
- Espondilolistesis.
  - Espondilolisis.
  - Osteoma osteoide.
  - Osteosarcoma.
  - Todos pueden producir dolor.
15. En las pruebas de imagen, ¿qué PATOLOGÍA presenta?
- Hipercifosis.
  - Espondilolistesis.
  - Hemivértebra.
  - Escoliosis.
  - Osteoma osteoide.
16. ¿Cuál es el TRATAMIENTO de este tipo de patología?
- Cirugía de inicio, ya que el tratamiento conservador no consigue mejora clínica.
  - Radiofrecuencia de inicio para disminuir el dolor.
  - Conservador, observación y ejercicios suaves inicialmente; si no mejora, plantear cirugía.
  - Infiltraciones con corticoides para mejorar la clínica.
  - Corsé de yeso.