

Escoliosis

Fecha de la última revisión: **20/02/2017**

Índice de contenidos

1. [¿De qué hablamos?](#)
2. [¿Cómo diagnosticar una escoliosis?](#)
3. [Prevención y cribado](#)
4. [Tratamiento](#)
5. [Bibliografía](#)
6. [Más en la red](#)
7. [Autoras](#)

¿De qué hablamos?

La escoliosis es la curvatura lateral de la columna vertebral, anormal y progresiva de inicio y evolución silenciosos, asociada a rotación de los cuerpos vertebrales y alteración estructural de las vértebras. La escoliosis es una alteración estructural. Debe tener una magnitud mínima de 10° (midiendo el ángulo de Cobb), las desviaciones menores se consideran asimetrías y no tienen valor clínico.

La prevalencia (con un ángulo de Cobb $\geq 10^\circ$) varía entre el 2,5-4% en la población infantil. Sólo el 10% de éstos precisará tratamiento (el 0,3% de la población). No hay diferencia por sexos en la prevalencia, pero el riesgo de progresión de la curva con curvas más graves y la necesidad de tratamiento es 10 veces más alto en mujeres que en varones (Miller NH, 1999; Kane WJ, 1977; Roach JW, 1999; Gore DR, 1981; Weinstein SL, 1989).

Clasificación (Esparza Olcina MJ, 2014; Scherl SA, 2015):

- Según la causa:
 - Idiopática: no existe causa aparente.
 - Secundaria: escoliosis causada por patología neuromuscular (neuropatías, miopatías, traumatismos, tumores), enfermedades congénitas y enfermedades sistémicas (homocisteinuria, enfermedad de Paget juvenil, síndrome de Marfan, neurofibromatosis, osteogénesis imperfecta, etc.).
- Según la edad de aparición:
 - Infantil: escoliosis que aparece antes de los 3 años de edad (Bunnell WP, 2005).
 - Juvenil: entre los 4 y 9 años de edad (Bunnell WP, 2005).
 - Del adolescente: entre los 10 años y la madurez esquelética. Es la más frecuente.

¿Cómo diagnosticar una escoliosis?

En una exploración rutinaria como hallazgo casual o cuando consultarnos por una deformidad torácica, alguna anomalía, asimetría visible en espalda, pecho u hombros. El dolor de espalda y los problemas respiratorios o cardíacos sólo aparecen en casos muy avanzados (Cobb $\geq 70^\circ$) (Ascani E, 1986; Weinstein SL, 1981; Weinstein SL, 1986; Asher MA, 2006; Cordover AM, 1997; Weinstein SL, 2003; Pehrsson K, 1991).

Historia clínica y exploración general

La evaluación clínica del adolescente con escoliosis tiene varios **objetivos**:

- Identificación de una etiología subyacente (exclusión de causas no idiopáticas).
- Valoración de la magnitud de la curva.
- Necesidad de realizar pruebas complementarias.
- Determinar el riesgo de progresión.

Anamnesis

- Antecedentes familiares (aunque no es hereditaria, existe un componente familiar) y personales.
- Historia clínica (Ramírez N, 1997; Scherl SA, 2015):
 - ¿Cuándo se notó la deformidad y quién la notó?
 - ¿Existe dolor asociado?
 - ¿Cómo progresa la curva? (la progresión rápida es sugestiva de escoliosis no idiopática).
 - ¿Tiene problemas o dificultades respiratorias?
 - ¿En qué estado del desarrollo puberal se encuentra?
 - ¿Está tomando algún tratamiento?
 - ¿Algún accidente o fractura previos?

Se debe prestar especial atención a alteraciones neurológicas, óseas, musculares y la existencia de malformaciones de cualquier tipo ya que la escoliosis suele ser una enfermedad silente (Tachdjian MO, 1997; Newton PO, 2006).

Exploración

La exploración general nos sirve para descartar causas secundarias:

Inspección de la bipedestación: el primer paso en el examen de escoliosis es la simple **inspección** (Tachdjian MO, 1997):

- Posterior:
 - Giba costal.
 - Asimetrías en: hombros, tronco, escápulas, altura de crestas ilíacas, perfiles de tronco, pliegues glúteos y poplíteos.
- Anterior:

- Asimetría en horizontalidad de ojos y pabellones auriculares, cuello.
- Desigualdad en altura de los hombros o desequilibrios del tronco.

Exploración de la escoliosis: las exploraciones más accesibles y útiles para atención primaria son la maniobra de Adams y el escoliómetro. Pero hay que tener en cuenta que son pruebas subjetivas, dependientes del observador, por lo que dan lugar a muchos falsos positivos y por tanto a muchas exploraciones radiológicas y derivaciones. El test de plomada apenas se utiliza (Esparza Olcina MJ, 2014).

- **Maniobra de Adams:** con el paciente de pie flexionado hacia delante con los brazos extendidos y las rodillas rectas, en la escoliosis se observa asimetría en la espalda, así como giba costal, que se puede medir en centímetros. En la escoliosis idiopática la giba costal derecha es la más frecuente. La maniobra de Adams es sensible para detectar asimetría del tronco, pero no es específica para deformidades vertebrales (figura 1). En un estudio, la sensibilidad para el test de Adams para un ángulo de Cobb de 20° fue del 92% (IC 95% 85-100), pero la especificidad de 60% (IC 95% 47-74) (Esparza Olcina MJ, 2014).

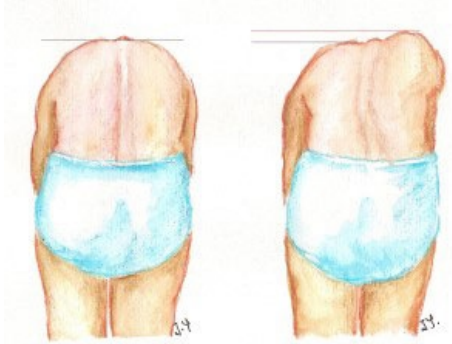


Figura 1. Maniobra de Adams.

Con el paciente de pie flexionado hacia delante con los brazos extendidos y las rodillas rectas, en la escoliosis se observa asimetría en la espalda, así como giba costal, que se puede medir en centímetros.

- **Escoliómetro:** es un nivel de carpintero adaptado para medir la importancia de la giba. Tiene una curvatura que se hace coincidir con las apófisis espinosas. En la maniobra de flexión anterior se usa para valorar la distinta altura de ambos lados de la espalda, haciendo un recorrido cefalocaudal. Está adaptado para relacionar las lecturas del escoliómetro con la gravedad de la escoliosis (figura 2). Es patológico a partir de los 7° y se correlaciona con un ángulo Cobb $\geq 20^\circ$ en la radiografía (Korovessis PG, 1996). No todos los pacientes con escoliosis tienen rotación del tronco, y no todos los pacientes con rotación de tronco tienen escoliosis radiográfica (Newton PO, 2006). La sensibilidad y especificidad del escoliómetro para identificar los pacientes con escoliosis varía dependiendo de la experiencia del explorador, del valor umbral del escoliómetro (5°-7°) y de la localización de la curva (Côté P, 1998). A partir de 5° tiene una sensibilidad del 71%, y una especificidad del 83% (73-93) para detectar curvas de $\geq 20^\circ$ (Esparza Olcina MJ, 2014). En los últimos años se han creado aplicaciones para smartphones con función de escoliómetro, y alguna de estas aplicaciones ha sido validada (Esparza Olcina MJ, 2014; Franko OI, 2012).



Figura 2. Escoliómetro.

- **Otras exploraciones:** en las curvaturas patológicas se explorará la columna en sedestación buscando comprobar las asimetrías. Se medirán los miembros inferiores (descarta dismetrías que produzcan una falsa escoliosis), y se buscarán otras deformidades asociadas (cifosis, lordosis) además de explorar la reductibilidad y la flexibilidad de la escoliosis diagnosticada.

Exploraciones complementarias

Radiología: según la bibliografía disponible hasta el momento, no hay consenso para proponer un punto de corte en el escoliómetro para indicar la radiografía (Esparza Olcina MJ, 2014; Tachdjian MO, 1997; Newton PO, 2006; Qiu Y, 2010; Carreon LY, 2011; Cassar-Pullicino VN, 2002; Dickson RA, 1999). Actualmente se propone realizarla a partir de 7° en el escoliómetro (ver algoritmo).

Es útil para:

- Confirmación diagnóstica: está indicada la telerradiografía antero-posterior de columna en bipedestación (lateral en bipedestación si es necesaria) desde C3 a sacro.
- Indica la localización, extensión, grado y estructuración de la curva.
- Medir ángulos y grados de la curva: el método más utilizado es el de Cobb.
- Nos sirve para evaluar los resultados del tratamiento y valorar la evolución.
- Evaluar madurez esquelética: para determinar el riesgo de progresión.
- Determinar el tipo de escoliosis: congénito, neuromuscular o idiopático.

Magnitud de la curvatura en el momento del diagnóstico: ángulo de Cobb: se realiza trazando una línea sobre el platillo superior de la vértebra craneal (superior) de la curva y otra línea en el platillo inferior de la vértebra caudal (inferior) (Cassar-Pullicino VN, 2002; Dickson RA, 1999). Se trazan 2 líneas y se mide el ángulo que forma su inserción. La vértebra craneal de la curva es la que está más inclinada hacia el lado de la curva en la parte superior y la caudal es la más inclinada en la parte inferior.

Desde un punto de vista práctico, a veces el ángulo está fuera de la radiografía, en ese caso se trazan perpendiculares y se mide el ángulo de intersección (figura 3).

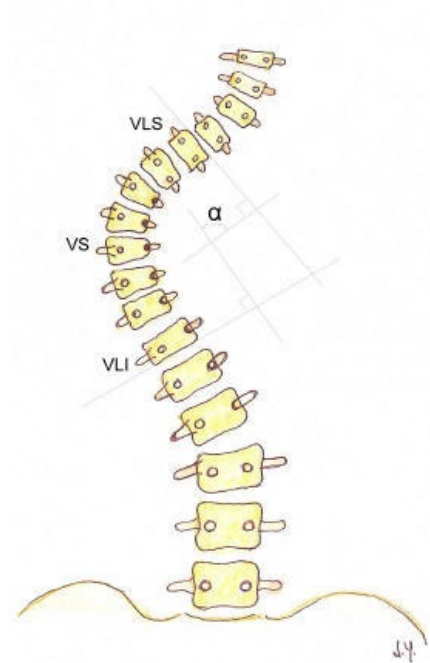


Figura 3. Método de Cobb.
Mide ángulos y grados de la curva.
Calcula la inclinación lateral por medio del ángulo que forman las perpendiculares a las placas limitantes superior e inferior de las respectivas vértebras limitantes.

El ángulo de Cobb es el estándar aceptado para medir la escoliosis en radiografías (Goldberg MS, 1988; Morrissy RT, 1990). Aun así, tiene algunas limitaciones (Dang NR, 2005) relacionadas con el observador y la interpretación; la gravedad del proceso no tiene un aumento proporcional con la severidad de la curva (Cassar-Pullicino VN, 2002; Dang NR, 2005).

Signo de Risser: madurez esquelética. Para determinar el riesgo de progresión (Carman DL, 1990).

Mide la osificación de la apófisis de la cresta ilíaca (principal signo radiográfico para calcular la edad ósea), que se inicia en la espina ilíaca antero-superior, progresando hasta la espina ilíaca postero-superior, durante aproximadamente dos años. Se divide la apófisis de la cresta ilíaca en cuatro cuartos.

Grados de Risser (figura 4):

- 0: ningún signo de osificación de la apófisis de la cresta ilíaca.
- 1: osificación de hasta un 25%.
- 2: osificación de un 26-50%.
- 3: de un 51-75%.
- 4: más de un 76%.
- 5: cuando hay una fusión completa del ilíaco.

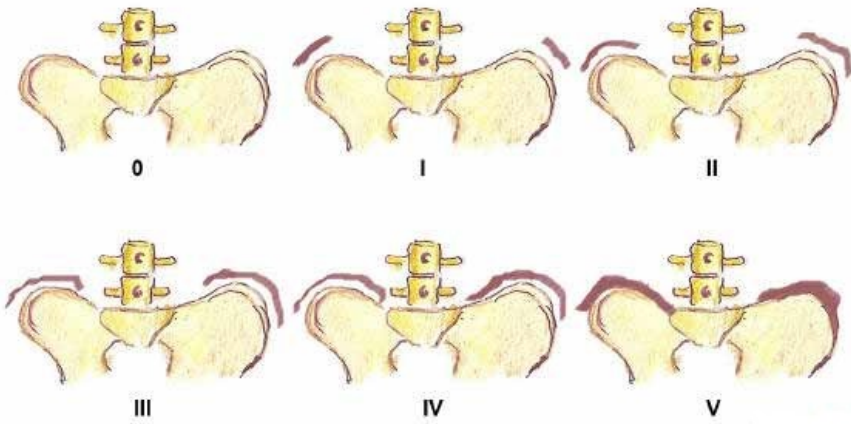


Figura 4. Signo de Risser.
Cálculo de la edad ósea según el grado de osificación de la apófisis de la cresta ilíaca.

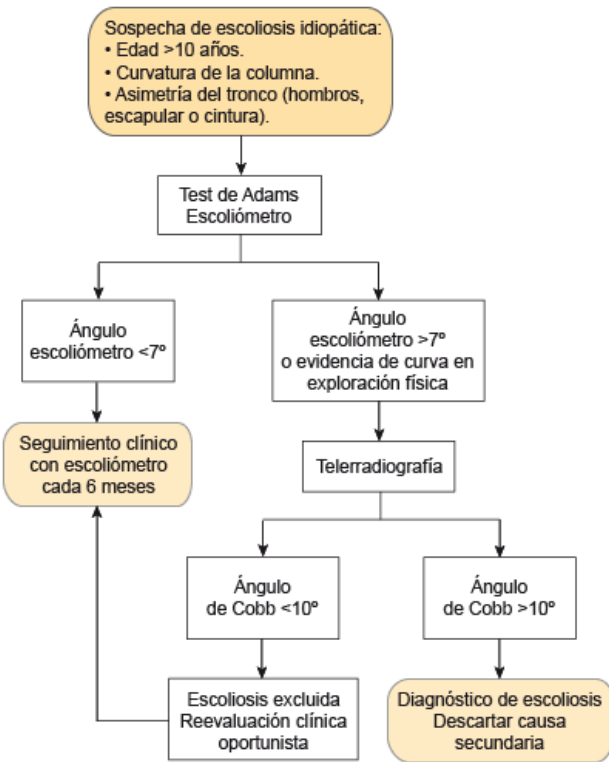
Otros estudios de imagen: a veces es necesario utilizar técnicas como la resonancia magnética o el TAC, para mejorar la imagen de las anomalías vertebrales o espinales en pacientes sugestivos de patología, para descartar patología secundaria (Esparza Olcina MJ, 2014), así como en pacientes menores de 10 años con rápida progresión de la curva. Sin embargo, no existe un consenso generalizado para estas indicaciones (Tan KJ, 2009).

El diagnóstico es clínico y radiológico. Los criterios incluyen:

- Edad ≥ 10 años.
- Ángulo de Cobb $\geq 10^\circ$.
- Valoración etiológica de la escoliosis: idiopática, congénita, neuromuscular, etc.

Algoritmo diagnóstico (Scherl SA, 2015):

- Sospecha en consulta con curvatura de columna o asimetría.
- Se realiza exploración física: test de Adams positivo y escoliómetro más de 7° , es sugestivo de escoliosis.
- Se debería realizar telerradiografía para valorar el ángulo Cobb. Se confirma el diagnóstico con un ángulo Cobb $\geq 10^\circ$.



Algoritmo diagnóstico de escoliosis
(Scherl SA, 2015)

Riesgo de progresión

Tomando el grado de la curvatura medido por el método de Cobb, junto con la maduración esquelética o puberal, se podrá inferir el grado de progresión de la curva. A menor grado de maduración ósea (Risser) y mayor grado de curvatura (Cobb), existirá mayor riesgo de escoliosis severa (si existen dudas se puede recurrir a la edad ósea para valorar la madurez esquelética).

Se puede valorar el potencial de crecimiento mediante: **los estadios de Tanner y el signo de Risser** (Lonstein JE, 2006).

En la pubertad la posibilidad de padecer escoliosis se multiplica por cuatro. El riesgo de progresión es mayor durante el pico puberal de crecimiento (las curvas pueden aumentar un grado por mes). Este pico precede al estadio II de Tanner en chicas (coincide con premenarquia) y sigue al Tanner II en varones (aparición de caracteres sexuales secundarios). En los estadios IV-V de Tanner (menarquia en mujeres y aparición de vello axilar en hombres) cesa o disminuye significativamente la progresión de la curva.

El riesgo de progresión tiene implicaciones importantes para el tratamiento, aunque es imposible pronosticar con exactitud qué curvas progresarán y cuáles no (Carman DL, 1990).

Otros indicadores de un mayor riesgo de progresión son:

- Sexo femenino: el riesgo de progresión es de 3 a 10 veces mayor en el sexo femenino (Weinstein SL, 1989; Dickson RA, 1999), sobre todo antes de la menarquia (Esparza Olcina MJ, 2014).
- Gravedad de la curva en el momento del diagnóstico. Una curva con un ángulo de Cobb 20 a 29° es más probable que aumente que las de $5-19^\circ$, independientemente de la edad (Lonstein JE, 1994; Weinstein SL, 1983; Nachemson AL, 1995).
- Aumento del ángulo de Cobb de $\geq 5^\circ$ desde la última revisión.
- Patrón de curva. Las curvas dobles y torácicas tienen un riesgo 3 veces mayor de progresar que las no torácicas (Dang NR, 2005; Peterson LE, 1995; Lonstein JE, 1994).

Prevención y cribado

Durante años se ha recomendado el cribado de la escoliosis en revisión de salud escolar para intentar disminuir su morbilidad y evitar tratamientos agresivos como la cirugía. Pero esta estrategia no está evaluada mediante ensayos clínicos.

Las pruebas de cribado de que disponemos tienen un valor predictivo positivo (VPP) muy bajo y su aplicación universal supondría un alto número de falsos positivos, derivaciones y pruebas innecesarias. Por lo que los riesgos del cribado universal de la escoliosis idiopática del adolescente son mayores que los beneficios y se

sugiere no realizar el cribado sistemático (Esparza Olcina MJ, 2014).

Tal y como recomiendan los principales grupos de trabajo de actividades preventivas, y para evitar la iatrogenia y medicalización excesivas, podría optarse por realizar el cribado mediante inspección de la espalda en los exámenes de salud del adolescente. El control clínico de los casos dudosos o leves se realizarán en atención primaria, derivando únicamente aquellos con escoliosis moderadas, graves, o progresivas (King HA, 1983; Agency for Healthcare Research and Quality, 2004; Bunnell WP, 2005; O’Keefe L, 2008; Redondo Granado MJ, 1999).

Tratamiento

Ejercicio físico

Se recomienda realizar ejercicio físico a los niños con escoliosis, a pesar de que la evidencia sobre su efectividad necesita de mejores estudios (Negrini S, 2015).

No obstante, por sentido común, el ejercicio físico debe recomendarse en los niños con escoliosis, igual o más que en cualquier otro niño, para mejorar el control neuromotor y postural de la columna, así como para fortalecer el tono de los músculos torácicos y lumbares (Esparza Olcina MJ, 2014).

Corsé

No indicado en:

- Curvas <20º, en los que realizaremos observación.
- Curvas ≥50º.
- Madurez esquelética o poco crecimiento restante.

Indicado en:

Niños con 10-15 años de edad, inmadurez esquelética y ángulo de Cobb de 20° a 40° en la curva mayor.

Las pruebas sobre la eficacia del corsé son difíciles de obtener por la dificultad de realizar ensayos clínicos en estos pacientes. En el estudio BRAIST (Bracing in Adolescent Idiopathic Scoliosis Trial) (Weinstein SL, 2013), el corsé fue más eficaz que la observación en la prevención de la progresión de la curva a 50° o más (indicación habitual de cirugía).

Una revisión sistemática Cochrane (Negrini S, 2015) sin metaanálisis obtuvo resultados positivos sobre la calidad de vida, la discapacidad, los trastornos pulmonares, la progresión de la curva y los factores psicológicos y estéticos para el uso de aparatos ortopédicos en los adolescentes. Los estudios futuros deben aumentar la atención en los resultados del participante, los efectos adversos, los métodos para aumentar el cumplimiento y la utilidad de los ejercicios fisioterapéuticos específicos para la escoliosis agregados al aparato ortopédico.

Cirugía

No se han encontrado estudios sobre los criterios para indicar cirugía (Bettany-Saltikov J, 2015).

Se podría discutir su indicación en curvas >50º por razones estéticas o en situaciones de compromiso cardio-pulmonar (Weiss HR, 2008), en cuyo caso derivaríamos al paciente a unidades especializadas en cirugía de columna.

Los riesgos de la cirugía, tanto a corto como a largo plazo, son importantes, registrándose un 8% de complicaciones postoperatorias en EIA y un 6% de reintervenciones. La técnica de fusión vertebral ocasiona un 25% de disminución de la movilidad espinal. Las complicaciones descritas son trombosis, embolismo pulmonar, infección superficial, infección profunda, debilidad o parálisis de extremidades inferiores, incontinencia fecal o urinaria. No obstante, hay importantes avances en las técnicas quirúrgicas, como la monitorización neurofisiológica intraoperatoria, que pueden mejorar el pronóstico de estas intervenciones (Esparza Olcina MJ, 2014).

Bibliografía

- Ascani E, Bartolozzi P, Logroscino CA, Marchetti PG, Ponte A, Savini R, Travaglini F, Binazzi R, Di Silvestre M. Natural history of untreated idiopathic scoliosis after skeletal maturity. Spine (Phila Pa 1976). 1986;11(8):784-9. PubMed [PMID: 3810293](#)
- Asher MA, Burton DC. Adolescent idiopathic scoliosis: natural history and long term treatment effects. Scoliosis. 2006;1(1):2. PubMed [PMID: 16759428](#). [Texto completo](#)
- Bettany-Saltikov J, Weiss H, Chockalingam N, Taranu R, Srinivas S, Hogg J, et al. Surgical versus non-surgical interventions in people with adolescent idiopathic scoliosis. Cochrane Database Syst Rev. 2015;(4):CD010663. PubMed [PMID: 25908428](#). [Texto completo](#)
- Bunnell WP. Selective screening for scoliosis. Clin Orthop Relat Res. 2005;(434):40-5. PubMed [PMID: 15864030](#)
- Carman DL, Browne RH, Birch JG. Measurement of scoliosis and kyphosis radiographs. Intraobserver and interobserver variation. J Bone Joint Surg Am. 1990;72(3):328-33. PubMed [PMID: 2312528](#)
- Carreon LY, Sanders JO, Polly DW, Sucato DJ, Parent S, Roy-Beaudry M, et al; Spinal Deformity Study Group. Spinal appearance questionnaire: factor analysis, scoring, reliability, and validity testing. Spine (Phila Pa 1976). 2011;36(18):E1240-4. PubMed [PMID: 21343853](#)
- Cassar-Pullicino VN, Eisenstein SM. Imaging in scoliosis: what, why and how? Clin Radiol. 2002;57(7):543-62. PubMed [PMID: 12096851](#)
- Cordover AM, Betz RR, Clements DH, Bosacco SJ. Natural history of adolescent thoracolumbar and lumbar idiopathic scoliosis into adulthood. J Spinal Disord. 1997;10(3):193-6. PubMed [PMID: 9213273](#)
- Côté P, Kreitz BG, Cassidy JD, Dzus AK, Martel J. A study of the diagnostic accuracy and reliability of the Scoliometer and Adam's forward bend test. Spine (Phila Pa 1976). 1998;23(7):796-802; discussion 803. PubMed [PMID: 9563110](#)
- Dang NR, Moreau MJ, Hill DL, Mahood JK, Raso J. Intra-observer reproducibility and interobserver reliability of the radiographic parameters in the Spinal Deformity Study Group's AIS Radiographic Measurement Manual. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30(9):1064-9. PubMed [PMID: 15864160](#)
- Dickson RA, Weinstein SL. Bracing (and screening)--yes or no? J Bone Joint Surg Br. 1999;81(2):193-8. PubMed [PMID: 10204919](#). [Texto completo](#)
- Esparza Olcina, MJ. Cribado de la escoliosis idiopática del adolescente. En: Recomendaciones Previnfad/PAPPS (en línea) [consultado 3-6-2016]. Disponible en: <http://aepap.org/previnfad/escoliosis.htm>
- Franko OI, Bray C, Newton PO. Validation of a scoliometer smartphone app to assess scoliosis. J Pediatr Orthop. 2012;32(8):e72-5. PubMed [PMID: 23147635](#)
- Goldberg MS, Poitras B, Mayo NE, Labelle H, Bourassa R, Cloutier R. Observer variation in assessing spinal curvature and skeletal development in adolescent idiopathic scoliosis. Spine (Phila Pa 1976). 1988;13(12):1371-7. PubMed [PMID: 3212571](#)
- Gore DR, Passehl R, Sepic S, Dalton A. Scoliosis screening: results of a community project. Pediatrics. 1981;67(2):196-200. PubMed [PMID: 7243444](#)
- Kane WJ. Scoliosis prevalence: a call for a statement of terms. Clin Orthop Relat Res. 1977;(126):43-6. PubMed [PMID: 598138](#)

• King HA, Moe JH, Bradford DS, Winter RB. The selection of fusion levels in thoracic idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg Am. 1983;65(9):1302-13. PubMed **PMID: 6654943**

• Korovessis PG, Stamatakis MV. Prediction of scoliotic cobb angle with the use of the scoliometer. Spine (Phila Pa 1976). 1996;21(14):1661-6. PubMed **PMID: 8839469**

• Lonstein JE. Adolescent idiopathic scoliosis. Lancet. 1994;344(8934):1407-12. PubMed **PMID: 7968079**

• Lonstein JE. Scoliosis: surgical versus nonsurgical treatment. Clin Orthop Relat Res. 2006;443:248-59. PubMed **PMID: 16462448**

• Miller NH. Cause and natural history of adolescent idiopathic scoliosis. Orthop Clin North Am. 1999;30(3):343-52, vii. PubMed **PMID: 10393760**

• Morrissy RT, Goldsmith GS, Hall EC, Kehl D, Cowie GH. Measurement of the Cobb angle on radiographs of patients who have scoliosis. Evaluation of intrinsic error. J Bone Joint Surg Am. 1990;72(3):320-7. PubMed **PMID: 2312527**

• Nachemson AL, Peterson LE. Effectiveness of treatment with a brace in girls who have adolescent idiopathic scoliosis. A prospective, controlled study based on data from the Brace Study of the Scoliosis Research Society. J Bone Joint Surg Am. 1995;77(6):815-22. PubMed **PMID: 7782353**

• Negrini S, Minozzi S, Bettany-Saltikov J, Chockalingam N, Grivas T, Kotwicki T, et al. Braces for idiopathic scoliosis in adolescents. Cochrane Database Syst Rev. 2015;(6):CD006850. PubMed **PMID: 26086959. Texto completo**

• Newton PO, Wenger DR. Idiopathic scoliosis. En: Morrissy RT, Weinstein SL, editors. Lovell and Winter's Pediatric Orthopaedics. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p. 693.

• O'Keefe L. Experts 'do not support any recommendations against scoliosis screening'. AAP News. 2008;29:39.

• Pehrsson K, Bake B, Larsson S, Nachemson A. Lung function in adult idiopathic scoliosis: a 20 year follow up. Thorax. 1991;46(7):474-8. PubMed **PMID: 1877034. Texto completo**

• Peterson LE, Nachemson AL. Prediction of progression of the curve in girls who have adolescent idiopathic scoliosis of moderate severity. Logistic regression analysis based on data from The Brace Study of the Scoliosis Research Society. J Bone Joint Surg Am. 1995;77(6):823-7. PubMed **PMID: 7782354**

• Qiu Y, Qiu XS, Ma WW, Wang B, Yu Y, Zhu ZZ, et al. How well does radiological measurements correlate with cosmetic indices in adolescent idiopathic scoliosis with Lenke 5, 6 curve types? Spine (Phila Pa 1976). 2010;35(18):E882-8. PubMed **PMID: 21374853**

• Ramirez N, Johnston CE, Browne RH. The prevalence of back pain in children who have idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg Am. 1997;79(3):364-8. PubMed **PMID: 9070524**

• Redondo Granado MJ, Arnillas Gómez P, Fernández Alonso C. Despistaje de escoliosis en el adolescente: ¿Está justificado con los conocimientos actuales? An Esp Pediatr. 1999;50(2):129-33. PubMed **PMID: 10199021**

• Roach JW. Adolescent idiopathic scoliosis. Orthop Clin North Am. 1999;30(3):353-65, vii-viii. PubMed **PMID: 10393761**

• Scherl SA. Adolescent idiopathic scoliosis: clinical features, evaluation, and diagnosis. En: Phillips W, Torchia MM, editors. UpToDate, 2016 [consultado 6-2016]. Disponible en: **http://www.uptodate.com/contents/adolescent-idiopathic-scoliosis-clinical-features-evaluation-and-diagnosis**

• Scherl SA. Adolescent idiopathic scoliosis: management and prognosis. En: Phillips W, Torchia MM, editors. UpToDate, 2016 [consultado 6-2016]. Disponible en: **http://www.uptodate.com/contents/adolescent-idiopathic-scoliosis-management-and-prognosis**

• Screening for idiopathic scoliosis in adolescents: update of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. Agency for Healthcare. Research and Quality. 2004 [consultado 25-10-2011]. Disponible en: **http://www.ahrq.gov/clinic/uspstf/uspaisc.htm**

• Tachdjian MO. The spine. En: Clinical Pediatric Orthopedics: The Art of Diagnosis and Principles of Management. Stamford, CT: Appleton and Lange; 1997. p. 325.

• Tan KJ, Moe MM, Vaithinathan R, Wong HK. Curve progression in idiopathic scoliosis: follow-up study to skeletal maturity. Spine (Phila Pa 1976). 2009;34(7):697-700. PubMed **PMID: 19333102**

• Weinstein SL, Dolan LA, Spratt KF, Peterson KK, Spoonamore MJ, Ponseti IV. Health and function of patients with untreated idiopathic scoliosis: a 50-year natural history study. JAMA. 2003;289(5):559-67. PubMed **PMID: 12578488. Texto completo**

• Weinstein SL, Dolan LA, Wright JG, Dobbs MB. Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis. N Engl J Med. 2013;369(16):1512-21. PubMed **PMID: 24047455. Texto completo**

• Weinstein SL, Ponseti IV. Curve progression in idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg Am. 1983;65(4):447-55. PubMed **PMID: 6833318**

• Weinstein SL, Zavala DC, Ponseti IV. Idiopathic scoliosis: long-term follow-up and prognosis in untreated patients. J Bone Joint Surg Am. 1981;63(5):702-12. PubMed **PMID: 6453874**

• Weinstein SL. Adolescent idiopathic scoliosis: prevalence and natural history. Instr Course Lect. 1989;38:115-28. PubMed **PMID: 2649564**

• Weinstein SL. Idiopathic scoliosis. Natural history. Spine (Phila Pa 1976). 1986;11(8):780-3. PubMed **PMID: 3810292**

• Weiss HR. Adolescent idiopathic scoliosis (AIS) - an indication for surgery? A systematic review of the literature. Disabil Rehabil. 2008;30(10):799-807. PubMed **PMID: 18432438. Texto completo**

Más en la red

• Esparza Olcina, MJ. Cribado de la escoliosis idiopática del adolescente. En: Recomendaciones Previnfad/PAPPS (en línea) [consultado 3-6-2016]. Disponible en: **http://aepap.org/previnfad/escoliosis.htm**

• Grivas TB, Kaspiris A. European braces widely used for conservative scoliosis treatment. Stud Health Technol Inform. 2010;158:157-66. PubMed **PMID: 20543417**

• Maruyama T, Grivas TB, Kaspiris A. Effectiveness and outcomes of brace treatment: a systematic review. Physiother Theory Pract. 2011;27(1):26-42. PubMed **PMID: 21198404. Texto completo**

• Negrini S, Minozzi S, Bettany-Saltikov J, Chockalingam N, Grivas T, Kotwicki T, et al. Braces for idiopathic scoliosis in adolescents. Cochrane Database Syst Rev. 2015;(6):CD006850. PubMed **PMID: 26086959. Texto completo**

Autoras

- | | |
|--------------------------|--|
| ▪ Lide Arrazola Agirre | Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria |
| ▪ Maialen Berridi Agirre | Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria |
| ▪ Raquel González Miguel | Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria |

Servicio Vasco de Salud (Osakidetza). Gipuzkoa, España.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



Elsevier España S.L.U. © 2018. Todos los derechos reservados.

Esta web utiliza cookies. Para obtener mas información o denegar su uso, por favor visite la [Página de cookies](#).

[Términos y condiciones](#) - [Política de Privacidad](#) |

