

## Diagnóstico de la escoliosis

José María Jiménez Ávila\*

RESUMEN	SUMMARY
<p>El diagnóstico de escoliosis se basa tanto en los datos encontrados en una historia clínica completa, como en la interpretación de maniobras clínicas dirigidas a valorar la movilización simétrica de la columna vertebral. Por otro lado, se integran los resultados obtenidos en estudios auxiliares como los radiológicos simples, tomografía computarizada, resonancia magnética y neuromusculares. Es recomendable tener un protocolo o al menos algún tipo de metodología sistemática, el cual se realice en todos los pacientes con sospecha de escoliosis, incluyendo la toma de talla, inspección de la postura y nivelación de los hombros. Se sugiere auxiliarnos con objetos prácticos como un «nivel» y una plomada. En los individuos en los que se presente cualquier alteración en la simetría de los hombros o una inclinación inusual de la columna debemos de realizarles pruebas clínicas dinámicas, como la prueba de Adams, y realizar un estudio neurológico completo que incluya reflejos para delimitar el dermatoma afectado. En los estudios radiográficos simples podemos obtener una medición, ya sea por el método de Cobb o por el de Ferguson. Estas mediciones nos dirán el estado actual del problema, así como el pronóstico de progresión de dicha escoliosis.</p> <p><b>Palabras clave:</b> Escoliosis, apófisis espinosa, columna vertebral, pedículo, vértebra apical.</p>	<p><i>The diagnosis of scoliosis is based on both the data found in a complete medical history, and in the interpretation of clinical maneuvers designed to assess the mobilization symmetrical of the spine. The results of auxiliary studies such as the Plain radiographs, CT scan, MRI and neuromuscular Test will integrate. It is advisable to have a protocol or at least some kind of systematic approach which is performed in all patients suspected the presence of scoliosis including height measurement, body postural inspection and grading of the shoulders. It's advisable help us with common objects as a «level» and a plumb line. In individuals in which they present any alteration in the symmetry of the shoulders or an unusual inclination of the spine, we must conduct clinical trials such as the dynamic test of Adams and a study that includes complete neurological reflexes to delimit the affected dermatome. In the studies we can obtain a simple radiographic measurement either by the Cobb method or the method of Ferguson. These measurements can tell us both the current state as the prognosis of progression of the scoliosis.</i></p> <p><b>Key words:</b> Scoliosis, spinous process, spine pedicle, apical vertebra.</p>

\* Doctorado en Ciencias. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara. Cirujano Ortopédico. Clínica de Columna. Hospital de Especialidades de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico Nacional de Occidente, del Instituto Mexicano del Seguro Social. Guadalajara, Jalisco, México.

Dirección para correspondencia:  
D. en C. José María Jiménez Ávila.  
Av. Circunvalación «Jorge Álvarez del Castillo» No. 1558. Chapultepec Country. 44610, Guadalajara, Jalisco.  
Correo electrónico: josemajimeneza@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medicgraphic.com/orthotips>

Para realizar el diagnóstico de escoliosis debemos comenzar con definirla como la desviación y rotación lateral de una serie de vértebras a partir de la posición anatómica central en la línea media, la cual representa el eje de la columna normal, produciéndose la deformidad en el plano frontal, sagital y transverso, sin olvidar el término utilizado por Galeno (131 a 201 d.C.) que proviene de la palabra griega que significa «torcido». <sup>1</sup>

Para hacer un buen diagnóstico se debe practicar una exploración neuromuscular meticulosa, al mismo tiempo que analizar con gran minuciosidad las radiografías en busca de anormalidades congénitas que pudieran no ser visibles en las radiografías simples, debido a que las lesiones son de origen cartilaginoso. Tal es el caso de las barras no segmentadas, mismas que necesitan años para osificarse. <sup>2,13,14</sup>

Debe elaborarse una historia clínica en la cual se incluyan preguntas específicas sobre las condiciones potencialmente asociadas, como un defecto congénito del corazón o problemas urológicos, lo que puede servir para identificar las causas de la no-escoliosis idiopática; preguntar sobre anormalidades urogenitales como el riñón en herradura, las cuales están presentes en aproximadamente 25% de los pacientes con escoliosis congénita y anomalías cardiológicas en el 10%. <sup>14,15</sup>

El dolor y la angustia mental deben ser evaluados con preguntas específicas; no se debe olvidar el momento de la menarquia, así como cualquier brote de crecimiento que podría estar ocurriendo.

El ortopedista inspecciona al paciente para evaluar la postura de los hombros, la simetría del pecho y la cintura. La oblicuidad pélvica, cuando el paciente está de pie con las extremidades inferiores totalmente extendidas y los pies apoyados en el suelo, podría indicar asimetría de la longitud de las piernas.

El perfil lateral deberá revelar las tres curvas normales: lordosis cervical, cifosis torácica y lordosis lumbar. Cuando el paciente se pone de pie con las piernas totalmente extendidas, la cabeza debe estar centrada sobre la pelvis, tanto de frente como de lado.

### MANIOBRAS CLÍNICAS

Para realizar una buena exploración se requiere tener una metodología y seguir un orden bien definido. Primeramente, se debe observar al paciente de pie y con ropa, y posteriormente sin ella, con alguna bata o vestimenta apropiadas; evaluar los hombros, el omóplato o zona mamaria prominente, cadera alta o prominente, asimetría de los pliegues de los costados y el tronco, posición inadecuada y curvaturas.

El ortopedista medirá la talla o altura con el sujeto de pie y sin calzado; posteriormente inspeccionará la postura y alineación de la columna desde el frente, los lados y el dorso; también valorará el nivel de los hombros, la posición de las escápulas, la simetría o asimetría de la cintura, algunas maniobras como la plomada (cuerda con una onza de plomo) o una cinta métrica sobre la apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical, la cual normalmente pasa por el plie-

gue o espacio interglúteo. Si la columna no es compensada, la línea de plomada caerá hacia la derecha o la izquierda del pliegue; el grado de desviación se medirá en centímetros.

Se inspeccionará el nivel de los hombros, desde el plano posterior y se medirá con un «nivel»; se colocará el nivel horizontal al ras de la articulación acromioclavicular en el hombro más bajo y se medirá la distancia vertical que va del nivel horizontal al punto más alto del hombro, en centímetros (*Figura 1*).<sup>15</sup>

Debe valorarse la flexibilidad de la curva, pidiéndole al paciente que esté de pie y erecto y que flexione el cuerpo a nivel de la cintura hacia los lados derecho e izquierdo; posteriormente se aplicará tracción longitudinal en la cabeza y el ortopedista tomará con sus manos la cabeza a nivel del área mastoidea tratando de elevar al paciente en sentido vertical (*Figura 2*).<sup>14</sup>

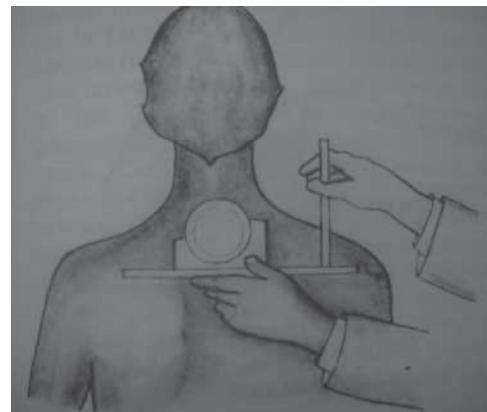
El grado y dirección de la rotación de las vértebras se observa al revisar al paciente desde atrás, al momento en que flexiona el tronco a nivel de la cintura (prueba de Adams de flexión del tronco hacia adelante). Las rodillas deben estar rectas, los pies juntos, los brazos colgando hacia los lados y las palmas en oposición. El ortopedista compara las mitades derecha e izquierda de la jaula y los músculos paravertebrales en el área lumbar, en busca de simetría (*Figura 3*).<sup>3,15</sup>

Se debe completar el estudio neurológico incluyendo pruebas de reflejos y de los músculos, lo que indica el segmento y dermatomas de la columna lumbar.

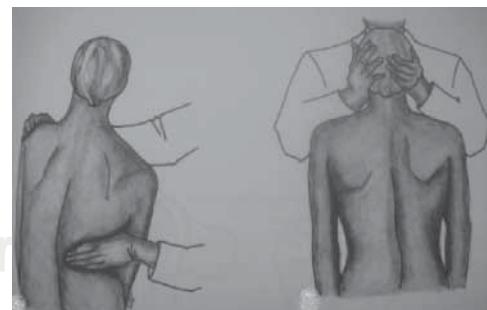
Parte importante de la exploración de la escoliosis es la valoración sexual, lo cual se hace con auxilio del sistema de Tanner, para cuantificar el desarrollo mamario y de vello púbico en las jóvenes y el desarrollo de los genitales y el vello púbico en el joven.<sup>7</sup>

## MEDICIÓN

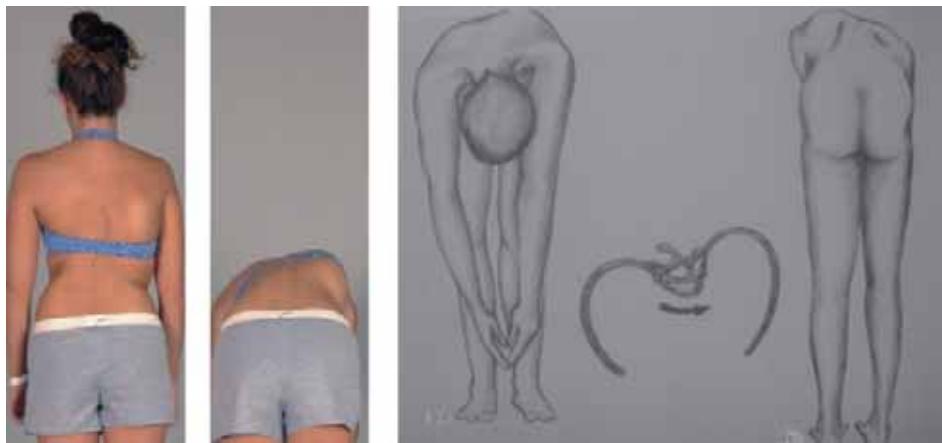
El estudio radiográfico de toda la columna se hará con una placa de 36 x 91 o bien el denominado «espinograma», que permite valorar la alineación que guarda la columna con la cabeza, el tórax y la pelvis.



*Figura 1. Valoración del «nivel» de hombros.*



*Figura 2. Método para valorar flexibilidad de la curva.*



**Figura 3.** Prueba de Adams de flexión del tronco hacia adelante.

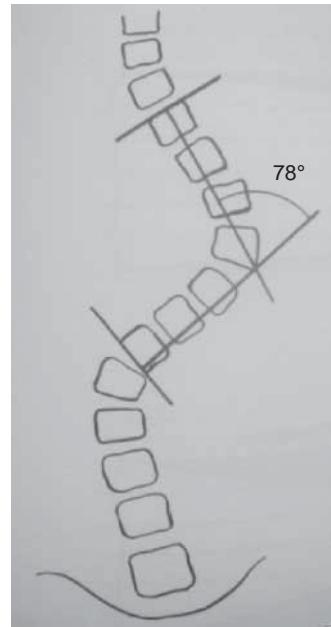
Existen diferentes técnicas para realizar la medición radiográfica, algunas un tanto complejas, pero en definitiva, la mejor será la más práctica: aquélla que se haga con rapidez y con un nivel de precisión mayor; para ello se sugieren las técnicas de Cobb, Ferguson y Moe.<sup>4,5,9,15</sup>

El ángulo por medio del método de Cobb se valora definiendo las vértebras terminales o finales en cada curva, las cuales se identifican porque son aquellas que están en cada extremo de la curva más cercana al centro que tiene menos rotación. La vértebra alta de la curva es la más alta, cuya superficie superior gira hacia el lado de la concavidad de la curva, por medir (*Figura 4*).<sup>4,9</sup>

El método de Ferguson sirve para medir las curvaturas y se utiliza cuando las láminas terminales de los cuerpos vertebrales no pueden identificarse con facilidad, como es el caso de la escoliosis congénita.

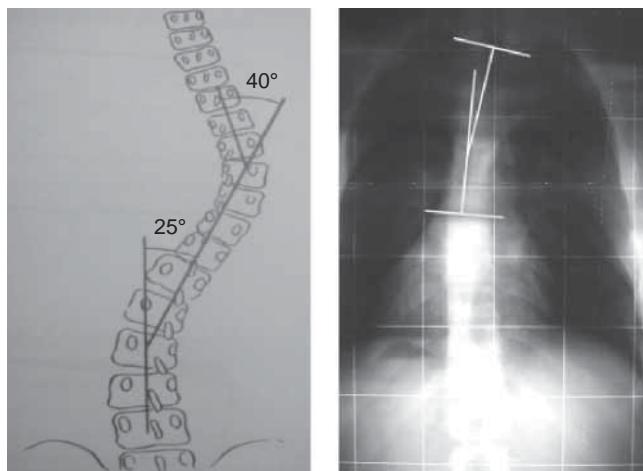
El ortopedista marca un punto en el centro de la sombra del cuerpo en cada una de las tres vértebras (las dos terminales y las dos apicales). La vértebra apical es aquélla más rotada en la cresta de la curva, traza líneas desde la parte más alta o vértice de cada extremo y el ángulo de la curva es la divergencia de estas dos líneas en relación con los 180° (*Figura 5*).<sup>5,15</sup>

El método de Nash y Moe se observa en la radiografía anteroposterior; la relación que guarda el pedículo con el centro del cuerpo vertebral y la rotación se



**Figura 4.** Método de Cobb.

divide en 5 grados: 0 = Ambos pedículos son simétricos, 1 = El pedículo convexo se ha desplazado del lado del cuerpo, 3 = El pedículo convexo está en el centro del cuerpo vertebral, 2 = La rotación está entre los grados 1 y 3 y el grado 4 = El pedículo convexo ha excedido de la línea media (*Figura 6*).<sup>6,15</sup>



#### INTERPRETACIÓN RADIOLÓGICA

*Figura 5. Método de Ferguson.*

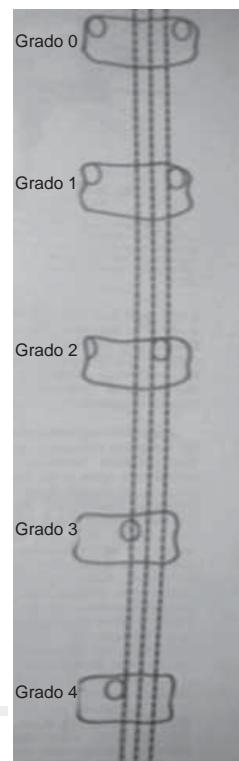
Cuando se sospecha escoliosis en los niños se deben realizar radiografías de toda la columna con el objeto de identificar el tipo de anomalía (congénita o idiopática), la intensidad de la curvatura, el patrón de la curva, la presencia o ausencia de cifosis o hipocifosis concomitante de columna torácica, lordosis o hipolordosis y espondilolistesis, así como el estado de la maduración esquelética.<sup>14</sup>

Los estudios radiográficos nos permiten valorar el grado de escoliosis y por consecuencia definir nuestra decisión médica o quirúrgica. La incertidumbre respecto a lo que es la progresión de la escoliosis obliga a emprender un tratamiento temprano y eficiente. Es importante particularizar las decisiones terapéuticas, y de enorme trascendencia conocer el curso natural y la evolución posible de la escoliosis. En algunos casos termina por detenerse espontáneamente y en forma temprana, en tanto que en otros la deformidad evoluciona con rapidez y adquiere un punto de gravedad que puede entorpecer la función cardiopulmonar y determinar la salud del paciente.

No debemos olvidar que las metas obtenidas de la interpretación radiológica son corregir la deformidad y conservar la corrección.<sup>9,10</sup>

#### ESTUDIOS DE GABINETE QUE CONDUCEN AL DIAGNÓSTICO

Otros estudios de gabinete utilizados en el diagnóstico de la escoliosis son la tomografía axial computada y la



*Figura 6. Método de Nash y Moe.*

resonancia magnética, que se utilizan en casos complejos y especialmente en la escoliosis congénita, o bien la forma grave de esta patología, que sugiere la compresión de médula espinal o disrafia espinal. Con estos estudios se puede observar la médula espinal y los nervios en todo su detalle, también es un elemento de exclusión para descartar tumores que podrían estar presentes, así como diastematomielia y lesiones óseas. Pueden realizarse estudios de contraste con el objeto de delinear la causa del posible déficit neurológico.

No menos importantes son los estudios de electromiografía o los denominados potenciales evocados; permiten evaluar el grado de afección neurológica, aunque su utilidad es más frecuente durante la realización del procedimiento de corrección por medio de la cirugía.<sup>11,12,14</sup>

Por último, tomando en consideración todos los estudios de gabinete, éstos confirman nuestras sospechas clínicas, por lo que debe existir siempre «*congruencia*» entre los datos clínicos y los hallazgos radiográficos, tomográficos, de resonancia magnética y electromiográficos.<sup>15</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Moe JH. Historical aspects of scoliosis. In Moe's Textbook of Scoliosis and other spinal deformities. Philadelphia, Saunders. 1987: 1.
2. James JI, Lloyd-Roberts GC, Pilcher MF. Infantile structural scoliosis. J Bone Joint Surg 1959; 41(B): 719.
3. Adams W. Lectures on the pathology and treatment of lateral and other forms of curvature of the spine. London. Churchill & Sons, 2006: 1865.
4. Cobb JR. Outline for the study of scoliosis A.A.O.S. Instr Course Lect 1948; 5: 261.
5. Ferguson AB. Roentgen interpretation and decisions in scoliosis. A.A.O.S. Instr Course Lect 1950; 7: 160.
6. Nash CL Jr, Moe JH. A study of vertebral rotation. J Bone Joint Surg 1963; 51A(2): 223-9.
7. Tanner JM, Whitehouse RH, Takaishi M. Standards from birth to maturity for height, weight, height velocity and weight velocity: British Children. Arch Dis Chil 1966; 41: 454.
8. Ryan EW, Ian AS, Xing Q, Matthew RW, James OS. Cobb angle progression in adolescent scoliosis begins at the intervertebral disc. Spine (Phila Pa 1976) 2009; 34(25): 2782-2786.
9. Lenke LG, Betz RR, Harms J, et al. Adolescent idiopathic scoliosis: A new classification to determine extent of spinal arthrodesis. J Bone Joint Surg Am 2001; 83-A: 1169-1181.
10. Betz RR, Ranade A, Samdani AF, et al. Vertebral body stapling: a fusion less treatment option for a growing child with moderate idiopathic scoliosis. Spine 2010; 35: 169-176.
11. Mahaudens P, Banse X, Mousny M, Detrembleur C. Gait in adolescent idiopathic scoliosis: kinematics and electromyographic analysis. Eur Spine J 2009; 18(4): 512-521.
12. Bridwell KH, Glassman S, Horton W, et al. Does treatment (nonoperative and operative) improve the two-year quality of life in patients with adult symptomatic lumbar scoliosis. Spine (Phila Pa 1976). 2009; 34(20): 2171-2178.
13. Fong DY, Lee CF, Cheung KM, et al. A meta-analysis of the clinical effectiveness of scoliosis school screening. Spine (Phila Pa 1976). 2010; 35(10): 1061-1071.
14. Schwab FJ, Smith VA, Biserni M, et al. Adult scoliosis: a quantitative radiographic and clinical analysis. Spine (Phila Pa 1976). 2002; 27(4): 387-392.
15. Trobisch P, Suess O, Schwab F. Idiopathic scoliosis. Dtsch Arztebl Int 2010; 107(49): 875-884.