

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
GRADO EN FISIOTERAPIA**

**TRABAJO FIN DE GRADO**  
**Tratamiento fisioterápico de la escoliosis idiopática del  
adolescente**

---

A propósito de un caso

María Campo Escacho  
**Curso Académico 2011/2012**

Tutor: Juan Francisco León Puy

## **\* INTRODUCCIÓN**

La Sociedad Internacional para el estudio de la Escoliosis (Scoliosis Research Society- SRS) define la escoliosis como una curvatura lateral (en el plano frontal ) de la columna vertebral, con rotación de las vértebras dentro de la curva, lo que provoca una gibosidad característica en el examen clínico. (1)

Para realizar un diagnóstico definitivo de una escoliosis, es necesario realizar una radiografía de columna vertebral completa en bipedestación, en la que se pueda medir la inclinación mediante el ángulo de Cobb.

Según la bibliografía, la prevalencia de las desviaciones inferiores a 10° en este ángulo es de 2-3%, y mayor de 20° es del 0.3 al 0.5%. Angulaciones mayores de 40° se encuentran en menos del 0.1% de la población general. (12)

Existen estudios epidemiológicos que mencionan que cuando el ángulo de Cobb es de al menos diez grados en poblaciones de jóvenes de entre 10 y 16 años, del 1 al 3% de este grupo está en riesgo de presentar mayor deformidad en la columna vertebral en un futuro, aunque muchos de ellos no requerirán de tratamiento quirúrgico. (3)

La formación de una escoliosis es un fenómeno patológico tridimensional. Se produce una rotación recíproca de los segmentos del tronco en torno al eje longitudinal, y las apófisis espinosas vertebrales se orientan, dentro de la curva hacia el lado cóncavo. En las escoliosis de tres curvas, la pelvis y el cinturón escapular están rotados en la misma dirección, mientras las costillas rotan en dirección contraria. (5)

Existen múltiples clasificaciones de los tipos de escoliosis en función de diversos parámetros como la edad de aparición, causa, localización o angulación. Con respecto a las escoliosis de causa desconocida, es decir, sin patología asociada, la escoliosis idiopática constituye, con una prevalencia comprendida entre el 80% y 90% de los casos totales, el tipo más difundido. Además dentro de este tipo, el sexo femenino se ve afectado con mayor frecuencia (relación de 4:1 con respecto al masculino) y con curvas de mayor deformidad. (2)

Respecto a la edad de aparición, y en relación a este caso concreto, la escoliosis del adolescente tiene su edad de inicio de desarrollo después de los 10 años y antes de la maduración ósea. Este tipo de escoliosis tiene pronóstico bastante incierto, ya que puede progresar rápidamente entre los 12 y los 16 años. (4)

En cuanto al tratamiento , los casos para los que está especialmente indicada la fisioterapia como única medida terapéutica son aquellos en los que la curvatura se sitúa entre 15° y 25° según la escala de Cobb, durante el período de crecimiento, y para curvaturas de 25° a 35° según Cobb una vez finalizado dicho período.(2,7)

Los movimientos respiratorios tienen una importancia crucial en el tratamiento de la escoliosis. Se trata de fuerzas activas que actúan a través de

la musculatura del aparato locomotor. No se debe llevar a cabo únicamente la respiración torácica o la abdominal, dado que la posición modificada por la escoliosis, exige un trabajo tridimensional, con objeto de ensanchar las partes " hundidas" del tronco y aplanar las que estén arqueadas.(5)

### **\* OBJETIVOS**

El objetivo general del trabajo es realizar una exploración completa y un abordaje fisioterápico en el caso clínico expuesto, con posterior valoración de los resultados obtenidos. Como objetivo global del tratamiento, sería detener la evolución de las curvas en el periodo de crecimiento, sobretudo en la fase de la pubertad en la que se encuentra actualmente. (7). Para ello se desglosan los siguientes objetivos terapéuticos específicos:

- Evitar el pinzamiento del disco intervertebral, proporcionando un correcto apoyo interapofisario.
- Mejorar la amortiguación discal del lado de la concavidad de las curvas.
- Flexibilizar las estructuras musculares y cápsulo-ligamentosas acortadas.
- Evitar la aparición de un deterioro estructural de las estructuras vertebrales afectadas.
- Disminuir la rotación vertebral convexa.
- Expandir las zonas del tórax que se encuentren sin una correcta ventilación.

### **\* METODOLOGÍA**

Para la valoración inicial se realiza una exploración física general acompañada de los datos aportados por una radiografía antero-posterior de columna completa (8). La localización de las curvas patológicas es la siguiente:

- Convexidad dorsal izquierda con ápex en la tercera vértebra dorsal
- Convexidad dorsal derecha con ápex en la octava vértebra dorsal
- Convexidad lumbar izquierda con ápex en la tercera vértebra lumbar

### **\*EXPLORACIÓN FÍSICA**

Se trata de una paciente de sexo femenino y 13 años de edad, sin patologías asociadas (escoliosis idiopática adolescente)

#### **OBSERVACIÓN**

- Plano frontal: (Vista anterior)

Hombro izquierdo más elevado que el derecho; trapecio izquierdo más prominente.

Clavícula izquierda ligeramente más elevada.

Parrilla costal izquierda más prominente a la vista por la zona inferior.

Triángulo del talle izquierdo ligeramente más pequeño.

Traslación del tronco ligeramente hacia la derecha.

Pliegue cutáneo en el abdomen de craneal a caudal y de derecha a izquierda.

Cresta ilíaca derecha ligeramente más elevada que la izquierda; espina ilíaca antero- superior ligeramente más anterior que la izquierda.229

Ligero varo de rodillas.

(Vista posterior)

Escápula derecha más prominente que la izquierda y ligeramente más inferior (punta inferior de la escápula derecha a nivel D10 y la izquierda a nivel D8).

- Plano sagital:

Curvas rectificadas con dorso bastante plano y verticalización de la pelvis.

Recurvatum de las rodillas.

Línea de gravedad parece pasar por delante de la articulación coxofemoral y por detrás de la articulación de Chopart.

## PALPACIÓN

Trapezio izquierdo doloroso a la palpación y en hiperactividad.

Apófisis espinosas de la tercera y cuarta vértebras dorsales muy dolorosas a la palpación y con dermatoma activo (dolor al realizar el pinzado rodado).

Palpación de nódulos por contractura del rotador corto en la zona dorsal alta derecha (D2 a D4) y dorsal baja izquierda (D7 a D11).

Cuadrado lumbar izquierdo y psoas izquierdo dolorosos.

## TESTS ESPECÍFICOS: Test de Adams (9)

Al realizar la flexión anterior, desde una visión posterior se aprecia una zona de gibosidad izquierda en la zona dorsal alta y más baja en la zona dorsal media- baja a la derecha. También una pequeña gibosidad posterior izquierda en la zona lumbar. La aparición de las gibosidades indica que se trata de una escoliosis verdadera y no una actitud escoliótica. Las curvas no desaparecen en decúbito.

También existe gran acortamiento de isquiotibiales y una importante restricción de movilidad de la zona dorsal con rectificación de cifosis fisiológica.

## \*DATOS RADIOLÓGICOS (Método de Cobb (10))

- Ángulo de Lipman- Cobb de la curva dorsal izquierda: 25°
- Ángulo de Lipman- Cobb de la curva dorsal derecha: 15°
- Ángulo de Lipman- Cobb de la curva lumbar izquierda: 10°
- Ángulo de convergencia articular izquierda L4- L5: 8°
- Ángulo de convergencia articular izquierda L5- S1: 6°

En la radiografía se puede ver descentrajes en convergencia articular en varios niveles vertebrales que coincide con las zonas de concavidad, además del derrapaje en convergencia izquierda de la cuarta y la quinta vértebras lumbares.

La rotación vertebral hacia el lado de la convexidad es bastante más importante en la curva dorsal superior que en las demás curvas, apreciándose

mayor desplazamiento de las espinosas hacia el lado cóncavo hasta la vértebra ápex.

#### \* TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO

Tras una toma de contacto inicial de varias sesiones, se realizarán los siguientes ejercicios en distintas posiciones.

##### *Tratamiento en decúbito lateral izquierdo:*

- Rearmonización articular del derrapaje en convergencia del lado derecho de la zona dorsal alta: Se lanza el brazo derecho hacia craneal y se realiza una rotación hacia la derecha de la cabeza con tracción horizontal del brazo izquierdo (hasta la tercera vértebra dorsal). La fuerza correctora será hacia craneal en los niveles D2, D3 y D4.

- Rearmonización articular del derrapaje en convergencia del lado derecho de la zona lumbar: La posición será la misma realizando una tracción del brazo izquierdo en máxima abducción (hasta la tercera vértebra lumbar). La fuerza correctora será hacia caudal en el nivel L3.

- Estiramiento muscular del cuadrado lumbar derecho situado en posición corta, mediante la contracción en excéntrico: Se consigue la apertura de la zona de concavidad lumbar y una limitación de la rotación convexa lumbar. Se realizan tres series de diez contracciones hacia arriba con una fuerza hacia abajo en los pies por parte del fisioterapeuta.

- Trabajo concéntrico de los rotadores cortos de la zona de la convexidad dorsal alta: La posición será la misma que en el primer ejercicio de rearmonización, incidiendo en la realización de la rotación derecha de craneal a caudal hasta la vértebra ápex y la correcta posición de la cabeza, por tratarse de una curva muy alta. Se realizan seis series de diez contracciones a impulsos, realizando espiraciones y alargando los dos brazos. Sobre todo se realiza un empuje de la cabeza contra la mano del fisioterapeuta hacia la extensión y hasta D3. La otra mano sirve de estímulo propioceptivo marcando el nivel de la contracción.

- Trabajo concéntrico de los rotadores cortos de la zona de la convexidad lumbar: La contracción se realizará en la zona lumbar hasta la tercera vértebra con la mano del fisioterapeuta en la zona donde se quiere actuar. Se realizan seis series de diez contracciones a impulsos elevando la zona del apoyo de la mano.

##### *Tratamiento en decúbito lateral derecho:*

- Rearmonización articular del derrapaje en convergencia del lado izquierdo de la zona dorsal baja: Se realiza una tracción de la pierna derecha para estirar la concavidad lumbar y se coloca un cojín debajo de la pierna izquierda para evitar la rotación pélvica. La fuerza correctora será hacia caudal en los niveles D7, D8 y D9.

- Rearmonización articular del derrapaje en convergencia del lado izquierdo de L4-L5 y L5-S1: Se realiza una tracción del brazo izquierdo en máxima abducción hasta este nivel. La fuerza correctora será hacia caudal con un empuje dorsal en el caso de L5-S1.

- Trabajo concéntrico de los rotadores cortos de la zona de la convexidad dorsal baja: Se realizarán seis series de diez contracciones a impulsos con la mano del fisioterapeuta en la zona que se quiere trabajar, realizando la elevación de la zona. Se habrá realizado además en este ejercicio una tracción craneal del brazo derecho para abrir la concavidad dorsal superior.

#### *Tratamiento en decúbito supino:*

- Trabajo isométrico del psoas derecho: Se realiza una contracción isométrica contra resistencia del fisioterapeuta a la flexión de cadera. La contracción se mantiene siete segundos y se realizan tres series de diez contracciones cada una.

- Trabajo isométrico de los oblicuos del abdomen: Al tratarse de una traslación del tronco hacia la derecha, se deberán trabajar el oblicuo mayor derecho y el oblicuo menor izquierdo, para producir una traslación correctora hacia la izquierda. Se trabajará en contracción abdominal inspiratoria y con una resistencia en la cresta ilíaca izquierda y el hombro derecho por parte del fisioterapeuta. Haremos contracciones mantenidas durante siete segundos y tres tandas de diez contracciones cada una.

#### *Tratamiento en sedestación:*

- Trabajo concéntrico de los rotadores cortos de la zona de la convexidad dorsal alta: La nalga derecha estará en todo momento por fuera de la silla para equilibrar la pelvis. Se coloca con el brazo derecho estirado hacia arriba, el izquierdo en posición horizontal flexionado hacia delante y la cabeza rotada hacia la derecha hasta D3. Se coloca en ligera flexión anterior del tronco y corrigiendo las gibosidades posteriores llevándolas hacia delante. Realizaremos seis series de diez contracciones a impulsos, haciendo rotaciones hacia la derecha de la cabeza para contraer los rotadores de la izquierda. Es importante el estímulo propioceptivo de la mano del fisioterapeuta marcando la zona de contracción hasta la tercera vértebra dorsal y colocando una resistencia en el lado derecho de la cabeza. En cada contracción se hace una espiración por el

lado derecho, previa inspiración por el lado izquierdo (zona cóncava inferior más retraída).

- Trabajo concéntrico de los rotadores cortos de la zona de la convexidad lumbar: La posición será la misma que la anterior sin incidir tanto en la posición de la cabeza y estimulando propioceptivamente la zona lumbar para realizar una contracción localizada en ese nivel. Se hacen rotaciones lumbares derechas para trabajar los rotadores cortos izquierdos en impulsos y tres series de diez contracciones. La respiración se hace de igual forma que en el ejercicio anterior.

*Trabajo en posición de mahometano:*

- Trabajo de los rotadores cortos del lado de la convexidad izquierda dorsal alta: Se colocará en posición de mahometano con bastante flexión de caderas, por debajo de la horizontal y con la pierna derecha ligeramente más retrasada que la izquierda. El brazo derecho está estirado y el izquierdo pasa por debajo del tronco; la cabeza gira hacia la derecha para corregir la rotación convexa. También se llevan las gibas dorsales hacia ventral. Realizaremos una rotación derecha con la cabeza hasta D3 que es la vértebra ápex.

Se puede trabajar con rotaciones derechas lumbares en esta misma posición, localizando en esta zona la contracción y con algo menos de flexión de caderas.

En ambos casos realizamos tres tandas de diez contracciones a impulsos y con la respiración como se ha indicado en el ejercicio anterior.

- Terminaremos la sesión de tratamiento con un estiramiento global de RPG (11), en la posición de rana en el suelo. En esta posición inspira profundamente por el lado izquierdo y espira profundamente por el lado derecho.

### **\* DESARROLLO**

En las primeras sesiones es importante realizar una enseñanza de la toma de conciencia de las desviaciones de la paciente y de las correcciones que se necesitan realizar. Para ello la paciente deberá observarse en un espejo y darse cuenta de su traslación raquídea; siempre guiada por el fisioterapeuta. Se explicarán las correcciones necesarias delante del espejo, así como la realización de los ejercicios.

También en las primeras sesiones se realiza la enseñanza de la respiración abdomino-diafragmática de forma aislada para poder incorporarla más adelante a los ejercicios con mayor facilidad. Se enseñará especialmente a tomar aire por la zona cóncava inferior, que es la más retraída, y a expulsarlo por la zona convexa, manteniendo la expansión cóncava.

Al principio de cada sesión de tratamiento se comienza realizando un masaje en el trapecio izquierdo con maniobras de deslizamiento profundo y presiones deslizantes para disminuir el estado de contractura importante en que se encuentra permanentemente por la desviación vertebral.

Se realiza el tratamiento descrito con una frecuencia de tres veces por semana en un comienzo, y después de dos veces por semana. La duración de las sesiones es de una hora aproximadamente, en el orden de realización aquí indicado.

Debido a la proximidad de las curvas dorsales, es difícil para la paciente realizar los ejercicios de forma independiente y sin supervisión en su casa, hasta la vértebra que corresponde y sin el estímulo propioceptivo del fisioterapeuta. Por este motivo sólo se manda realizar en casa el trabajo respiratorio, el trabajo del psoas y oblicuos y el ejercicio en sedestación que en las últimas sesiones es bastante controlado por la paciente.

#### **\*EVOLUCIÓN**

En la siguiente revisión con el servicio de rehabilitación se le indicó la necesidad de colocar un corsé tipo Boston para aumentar el efecto corrector.

Tras 6 meses de la realización del programa de ejercicios en combinación con el corsé, se observó una reducción significativa en la rotación vertebral y una disminución de 5° de inclinación en la curva lumbar izquierda.

#### **\* CONCLUSIONES**

Con el tratamiento fisioterápico pretendemos sobretodo actuar en las curvas dorsal izquierda superior y lumbar izquierda. Incidiremos en corregir los derrapajes en estos niveles. En la curva superior será un trabajo corrector de la rotación especialmente, y en la zona lumbar lo será de la inclinación lateral y del derrapaje lumbo- sacro. Con esta actitud se pretende que la corrección de la curva media se realice espontáneamente y ayudada por el trabajo respiratorio.

En cuanto a los datos subjetivos, es una paciente colaboradora y presta gran atención en las explicaciones durante la sesión. La paciente posee bastante facilidad para realizar y comprender los ejercicios con estímulos propioceptivos.

Dados los resultados de la primera evaluación, es recomendable continuar con el tratamiento fisioterápico combinado con la corrección ortopédica, al menos durante el periodo de crecimiento. (6). Se trata de una escoliosis de difícil pronóstico, debido a que la curva dorsal se encuentra muy alta y con una rotación importante.



## **\* BIBLIOGRAFIA**

- 1-Juan Espinosa, Olga Arroyo, Paz Martín, Diego Ruiz, Juan Antonio Moreno (2010). Guía esencial de Rehabilitación Infantil. Ed. Médica Panamericana.
- 2-Manuel Rigo, Udo Roevenich (2004). Fisioterapia para la escoliosis basada en el diagnóstico. Editorial Paidotribo.
- 3-Dr. Mauricio Montalvo Galindo, Dra. Mónica León Parra (2010). Escoliosis idiopática del adolescente. Trabajo de revisión. Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica, Vol. 12, Núm. 1:6-14.
- 4-François Ricard, Elena Martínez Loza (2005). Osteopatía y Pediatría. Ed. Médica Panamericana.
- 5- Christa Lehnert, Christa Lehnert-Schroth (2005). Tratamiento funcional tridimensional de la escoliosis. Editorial Paidotribo.
- 6-Yilmaz, H., Kuru,T. (2012). Conservative treatment results of 39 patients with adolescent idiopathic scoliosis. Scoliosis, Suppl. 1: 047.
- 7- F. Canavese, A. Kaelin. (2011). Adolescent idiopathic scoliosis: indications and efficacy of nonoperative treatment. Indian Journal of Orthopaedics, Volume 45 Issue 1: 7-14
- 8- S. Sastre Fernández (2006). Método de tratamiento de las escoliosis, cifosis y lordosis. Edicions Universitat Barcelona.
- 9- Philippe Souchart, Marc Ollier. (2002). Escoliosis: Su tratamiento en fisioterapia y ortopedia. Ed. Médica Panamericana.
- 10- M. Hernández Rodríguez (1994). Pediatría. Ediciones Díaz de Santos.
- 11- Philippe E. Souchart (2005). RPG. Principios de la reeducación postural global. Editorial Paidotribo.
- 12-Weiss HHR, Negrini S, Rigo M, Kotwicki T, Hawes MC, Grivas TB, Maruyama T, Landauer F (SOSORT guideline committee) (2006). Indications for conservative management of scoliosis (guidelines).Scoliosis, 8:1-5.

