

# *Tratamiento de la escoliosis mediante reacciones posturales periféricas provocadas*

**M. Romero Piniella.** *Fisioterapeuta. Centro de Educación Especial «Escuela Tramontana». Sant Feliu de Llobregat (Barcelona)*

**L. Serrano Polo.** *Fisioterapeuta. Unidad de Lesionados Medulares. Hospital San Juan de Dios. Sevilla. Centro de Fisioterapia Kinesis Center. Sevilla*

**L. Fabré Galisteo.** *Fisioterapeuta. Centro de Fisioterapia Kinesis Center. Sevilla*

## **RESUMEN**

Los pacientes escolióticos con alteraciones psicomotoras hereditarias no tienen siempre acceso a medidas terapéuticas de ejercicios con base sensomotora-cinestésica, ya que les falta el necesario control del esquema corporal. Hemos desarrollado un tratamiento inspirado en mecanismos puramente reflejos cuya hipótesis de trabajo se basa en reacciones posturales, y cuya técnica base de tratamiento se denomina Peripheral Evoked Posture Exercises.

Mediante la presión directa sobre la concavidad de la curva aparece en el sujeto una reacción primaria en sentido contrario, cuyas posibilidades terapéuticas constituyen una opción más para el tratamiento de pacientes con escoliosis.

Mostramos un programa de ejercicios y sus posibles reacciones mediante el estudio de un caso tratado de escoliosis que padece una trisomía del par 9 parcial.

*Palabras clave:* Trisomía, escoliosis, reacción postural provocada.

## **ABSTRACT**

The scoliotic patients with congenital psychomotor alterations do not always have access to treatment with therapeutical exercises with a kinesthetic-sensorymotor base since they lack the needed control of the body scheme. We have developed a treatment inspired on purely reflex mechanisms, the hypothesis is based on postural reactions and the treatment base technique is called Peripheral Evoked Posture Exercise.

Through direct pressure on the concavity of the curve, a primary opposite reaction occurs on the subject and therapeutical possibilities arise as an option for treatment of scoliotic patients we show a program of exercises and their possible reactions with the case study of a scoliotic patient who suffers a partial trisomy of the ninth pair.

*Key words:* Trisomy, scoliosis, evoked postural reaction.

## INTRODUCCIÓN

Presentamos el caso de una niña de 13 años diagnosticada de trisomía 9 parcial y afecta de escoliosis lumbar. La niña sigue tratamiento de psicomotricidad en un colegio de educación especial desde 1996. Desde entonces recibe tratamiento específico de Fisioterapia para tratar su escoliosis.

La especie humana posee un número exclusivo de cromosomas: 46. Durante la reproducción, tanto el hombre como la mujer deben ser capaces de reducir sus 46 cromosomas a 23, realizando una división reduccional o proceso típico de maduración celular sexual, en el que cada célula hija recibe la mitad de los cromosomas de la célula progenitora y gracias al cual se mantiene la constancia del número de cromosomas de cada especie.

En la trisomía, uno de los individuos reproductores, hombre o mujer, no ha sido capaz de realizar correctamente esta división cromosómica, existiendo un cromosoma supernumerario en el nuevo individuo.

## TRISOMÍA DEL PAR 9

Se trata de un síndrome relativamente frecuente, donde el cromosoma triplicado pertenece al par 9.

### Resumen de características

- Proporción de sexos: 1 varón/2 mujeres.
- Edades parenterales en los casos nuevos: materna 29 años, paterna 30 años.
- Embarazo: duración normal.
- Peso natal medio: 2.900 g.
- Ninguno de los pacientes ha tenido descendientes.

— El retraso mental es constante, pero de intensidad variable. Suele ser más manifiesto en los casos de trisomía asociada.

— El coeficiente intelectual es de 55. Es particularmente manifiesto el retraso del lenguaje, que puede llegar a la sordomudez. Los tests psicológicos demuestran agitación, inestabilidad y trastornos de la coordinación.

— El pronóstico vital no entra en juego en la trisomía 9 pura, pero sí en portadores de una trisomía asociada.

### Fenotipo

— *Dismorfia craneofacial*: braquicefalia, enoftalmos, hendiduras palpebrales hacia abajo y afuera, ventanas nasales orientadas hacia abajo, nariz gruesa, labio superior corto.

— *Tórax y abdomen*: el cuello es corto, a veces con un esbozo de *Pterygium colli*; el tórax es ancho y en forma de embudo, existe un aumento de la distancia intermamilar. En la adolescencia las masas escapulares se funden y pueden observarse actitudes viciosas en la columna vertebral.

— *Extremidades*: braquimesofalangia y malformaciones en los pies.

— *Órganos genitales*: puede existir retraso puberal y malformaciones.

La dificultad de realizar un trabajo activo de ejercicios con un cierto control postural, debido a su anomalía cromosómica, nos hace plantear un tratamiento basado en ejercicios pasivos y reacciones posturales provocadas.

### MATERIAL Y MÉTODO

Para los pacientes con escoliosis se emplea una gran variedad de ejercicios terapéuticos. En el sector angloamericano estos tratamien-

tos son, casi sin excepción, ejercicios no específicos para fortalecimiento muscular, los cuales tienen parcialmente en cuenta ejercicios respiratorios, así como tratamientos con ortosis de tronco. En sectores de habla no inglesa, europeos, se realizan fundamentalmente ejercicios de recuperación con una base sensomotora y cinestésica. A través de estos tratamientos se intenta, mediante la ayuda de la interacción con el fisioterapeuta, poder influir directamente sobre la progresión de encorvamiento y sobre la actitud postural.

Hemos realizado un estudio lineal sobre la evolución de la escoliosis durante un período de tratamiento basado en reacciones posturales periféricas provocadas. Bajo el supuesto de que el cuerpo humano trata por reflejo de escapar ante una presión exterior, o ante la imposibilidad de hacerlo antepone un reflejo de resistencia, se han desarrollado en la clínica Schroth de Soberheim (Alemania), por el doctor H. R. Weiss, los ejercicios Peripheral Evoked Posture (PEP).

## EXPLORACIÓN CLÍNICA DEL CASO

### Dismorfia craneofacial

No aparece braquicefalia. La nariz es grande y sus ojos son pequeños y están hundidos en las órbitas. Tuvo estrabismo en la infancia y fue intervenida; presenta astigmatismo en ambos ojos. La dentadura tiene aspecto irregular, los labios son normales, las orejas grandes, desplegadas y de implantación normal.

### Tórax y abdomen

Actitud viciada de la postura con desplazamiento del centro de gravedad hacia atrás

provocándole una lordosis lumbar importante y, por compensación, cifosis dorsal; además, se observa una escoliosis lumbar de convexidad izquierda con desequilibrio frontal de la pelvis hacia la derecha con respecto al polígono de sustentación y hacia la izquierda del tronco (fig. 1).

### Extremidades

Presenta un marcado varo del 5.º dedo de ambas manos a nivel de la última articulación interfalángica.

Pies planos.

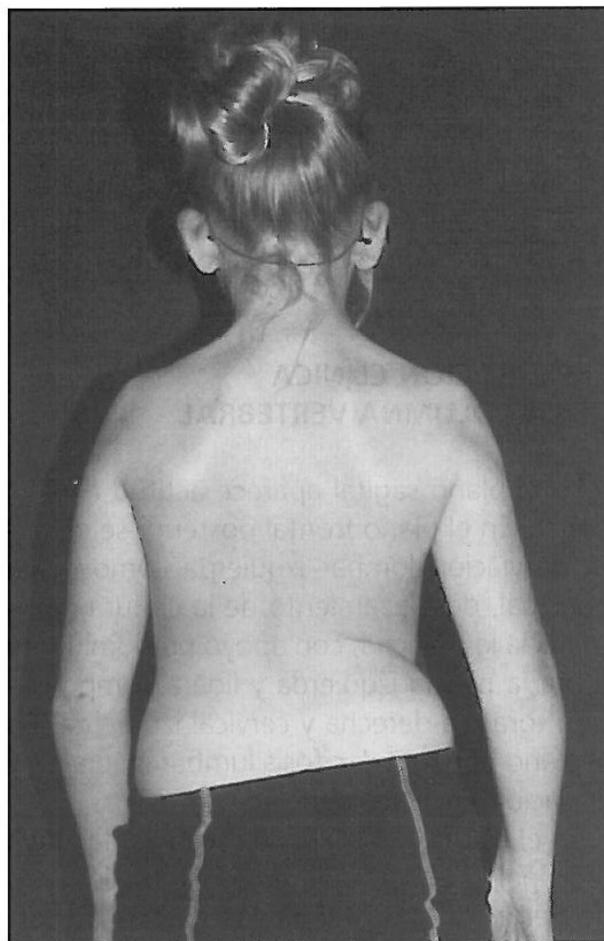


FIG. 1. Visión frontal posterior (1996).

## Órganos genitales

Retraso puberal, estadio 0.

## Retraso mental

L. tiene un CI de 55-60, retraso del lenguaje con problemas de expresión, pero con capacidad de comprensión mucho mayor.

Presenta retraso psicomotor generalizado, con falta de integración de su esquema corporal. Su movimiento es rígido y disarmónico, con tono muscular alto.

## Personalidad

Es una niña muy voluntariosa y trabajadora; posee capacidad de espera. Todo aquel trabajo que puede realizarlo sola no quiere ser ayudada y aclara diciendo: «Yo sola.»

Su personalidad es fuerte, pero al faltarle recursos de expresión, ésta se ve mermada.

## EXPLORACIÓN CLÍNICA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

En el plano sagital aparece actitud cifolordótica. En el plano frontal posterior se observa desviación lumbar izquierda como curva principal, desplazamiento de la cintura pélvica hacia la derecha, con apoyo predominante sobre la pierna izquierda y ligera compensación torácica derecha y cervical izquierda. En el plano horizontal, cifosis lumbar izquierda y elevación del ilíaco derecho.

En el estudio radiológico medimos la curva principal (lumbar) utilizando el torsiómetro de Perdriolle para medir los grados de torsión, mientras los grados de inclinación se miden en grados Cobb (fig. 2).



FIG. 2. Imagen radiológica. Marzo de 1996.

Fecha: 30-3-96:

T11-L4	27° Cobb de inclinación
L2	12° de torsión

## DESCRIPCIÓN DE LOS EJERCICIOS

### Ejercicios PEP

Postura de salida al inicio de la corrección:

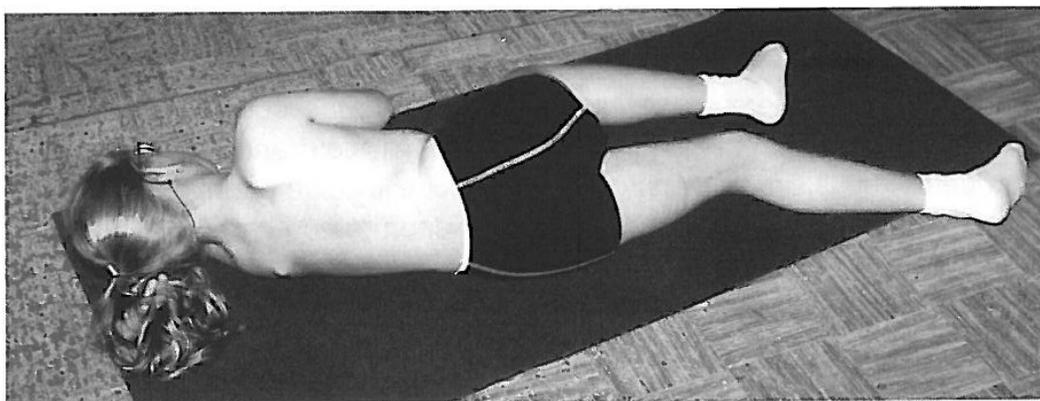


FIG. 3. Posición de partida de los ejercicios PEP.

En el caso de los ejercicios PEP, los hemos adaptado de la siguiente manera:

- Decúbito lateral sobre la convexidad de la curva a trabajar.
- Extremidad inferior flexionada del lado de la concavidad.
- Buena alineación del tronco respecto a la pelvis.
- Hombro del lado de la convexidad en flexión de  $120^{\circ}$ - $130^{\circ}$  con rotación externa y con la mano colocada a la altura de la oreja.
- Cabeza bien alineada y apoyada sobre el brazo de la convexidad (fig. 3).

1. Trabajamos primero la curva principal, que en este caso es la curva lumbar. Colocamos al paciente en decúbito lateral izquierdo acomodando ambas manos al lado del ápex de la curva, ejerciendo a continuación una presión sobre la cara cóncava (lado derecho) en dirección a la columna vertebral. Esta posición se mantiene contraria a la respiración por un período largo de tiempo (10-20 inspiraciones). Esta presión refuerza la desviación



FIG. 4. Trabajo de la cintura pélvica.

de la columna vertebral. Después se retira la presión de forma lenta, de tal forma que el cuerpo sienta que el área de presión se libera.

2. Seguidamente es posible realizar ejercicios con influencia de la cintura escapular o pélvica, dependiendo de la localización de la curva principal; por lo tanto, introducimos el trabajo de la cintura pélvica realizando una presión de ésta hacia la concavidad, colocando la mano craneal en el ápex de la curva y la mano caudal apoyará el pisiforme sobre la tuberosidad isquiática para presionar la pelvis del lado de la concavidad de manera craneal y ligeramente hacia delante, aumentando así la presión sobre el ápex de la curva y manteniendo la posición durante 10-20 inspiraciones para después retirar la presión de forma lenta, favoreciendo la abertura de la curva lumbar y el descenso del ilíaco (fig. 4).

3. A continuación actuaremos sobre la curva torácica cambiando el decúbito lateral sobre la convexidad de la curva a trabajar y decúbito lateral derecho para realizar la mis-

ma progresión que en el punto 1, pero en este caso sobre la curva secundaria.

4. Introducimos el trabajo en la cintura escapular, colocando la mano caudal en el ápex de la curva y la mano craneal apoyando el pisiforme en el acromion. Presionamos en el hombro de la concavidad en dirección caudal y ligeramente hacia delante, aumentando así la presión sobre el ápex de la curva. Mantenemos y liberamos la presión lentamente.

5. Acabaremos realizando de nuevo los ejercicios en la curva principal, cambiando de nuevo al paciente en decúbito lateral sobre el lado convexo de esta curva.

Esta secuencia se repite tres veces.

### Ejercicios de estimulación refleja de la respiración

Ejercicios respiratorios estimulados a través del masaje y del tacto. La paciente responde

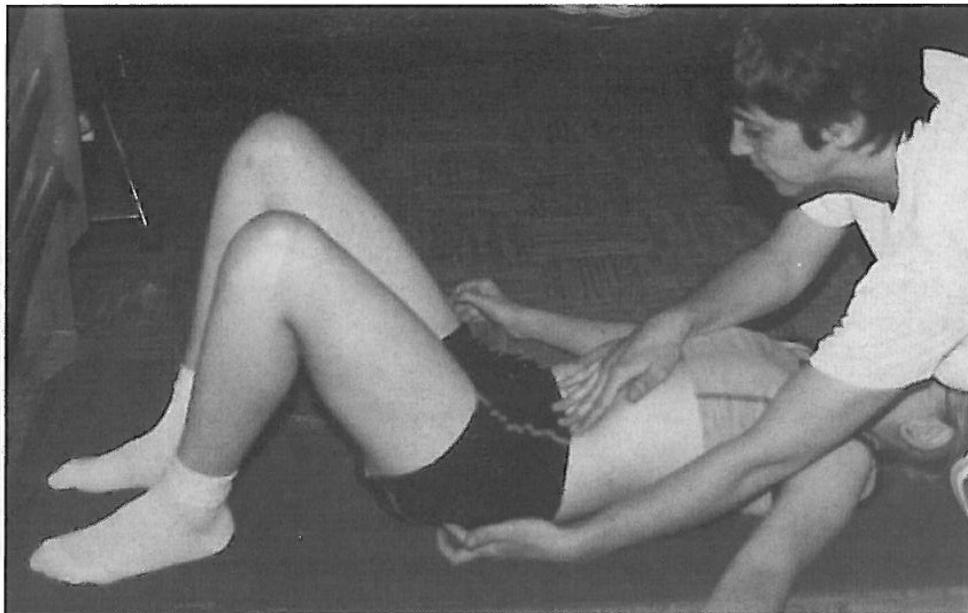


FIG. 5. Ejercicios deslurdosantes activos-asistidos.

inconscientemente a los estímulos provocados por el fisioterapeuta, dirigiendo así la respiración hacia la zona a tratar.

1. Partimos de la posición de salida en decúbito lateral sobre la convexidad de la curva a tratar. Colocamos las manos en la concavidad de la curva, sobre las costillas flotantes, y acompañamos la espiración, realizando elongación axial y desrotación durante el momento de inspiración.

2. En decúbito supino con las extremidades inferiores flexionadas, reforzamos la información exteroceptiva colocando un saquito en la convexidad lumbar, teniendo en cuenta que el tronco y la cabeza estén bien alineados, doble mentón y extremidades superiores extendidas al lado del cuerpo. Acompañamos el ritmo respiratorio de la paciente, intentando que ésta haga una máxima espiración.

### Ejercicios deslordosantes activos-asistidos

Mediante trabajo propioceptivo postural en decúbito supino, a partir de saquitos colocados en la convexidad lumbar, las extremidades inferiores flexionadas, tronco y cabeza alineadas, doble mentón y extremidades superiores extendidas al lado del cuerpo. La paciente contrae glúteos y abdominales levantando ligeramente el sacro, para así deslordosar la curva lumbar. El fisioterapeuta acompaña el movimiento con las manos (fig. 5).

### Ejercicios flexibilizantes

1. Se han desarrollado técnicas flexibilizantes de forma activa para la zona lumbar partiendo de decúbito supino, flexionando

alternativamente las extremidades inferiores hacia el pecho con ayuda en los últimos grados de ambas manos, colocando un saquito en la convexidad lumbar para estimular la desrotación vertebral.

2. Ejercicios activos-asistidos con ayuda de espaldera. Se sube al primer peldaño y se sujeta con las manos a la barra de la espaldera que está a la altura de sus hombros, abre brazos y piernas y se deja caer hacia atrás, provocando así un estiramiento de isquiotibiales, un trabajo flexibilizante del tronco y tonificante de las extremidades superiores. El fisioterapeuta mantiene ligeramente a la paciente a nivel pélvico (fig. 6).

3. Ejercicios pasivos de estiramiento de isquiotibiales con el saquito en la convexidad.



FIG. 6. Ejercicios activos-asistidos con ayuda de espaldera.

## Ejercicios de higiene postural

Este trabajo se realiza en el aula:

1. Explicando cómo debe sentarse y cómo no.
2. Utilizando como herramienta una pequeña alza de madera durante la sedestación, que se coloca bajo el ilíaco izquierdo para nivelar la pelvis.
3. Clases teóricas con fotografías ampliadas sobre posiciones correctas e incorrectas.

## RESULTADOS

Con el tratamiento de Fisioterapia podemos decir que la paciente ha mejorado tanto



FIG. 7. Imagen radiológica. Marzo de 1999.

en inclinación como en rotación. Estudio radiológico realizado:

30-8-96:	T11-L4 = 27° Cobb L2 = 12° torsión
20-5-98:	T11-L4 = 19° Cobb L2 = 10° de torsión
15-3-99:	T11-L4 = 18° Cobb L2 = 8° torsión

Comparando el estudio radiológico, no sólo se han mantenido sus curvas sin evolución negativa, sino que han mejorado desde el año 1996: 9° de inclinación y 4° de torsión (fig. 7).

Asimismo, hemos encontrado cambios positivos importantes a nivel de la consciencia corporal, el control de la postura, la atención y la coordinación.

## DISCUSIÓN

El tratamiento de la escoliosis mediante la Fisioterapia es considerado todavía inefectivo en los países de influencia angloamericana. En Europa, donde el tratamiento físico de la escoliosis goza de una mayor tradición y se han desarrollado clásicamente programas específicos de tratamiento, se han presentado las pruebas que sugieren que la Fisioterapia puede alterar la evolución natural de una escoliosis. Rigo y cols. (1991) y Weiss (1992) han presentado estudios retrospectivos demostrando dicha posibilidad.

En este caso no hemos podido relacionar resultados determinantes con el método PEP debido a que L. no ha realizado aún el desarrollo puberal, pero la evolución observada del control de la postura y de la integración del esquema corporal nos hace suponer que la niña va a llegar a la pubertad en la mejor situación posible.

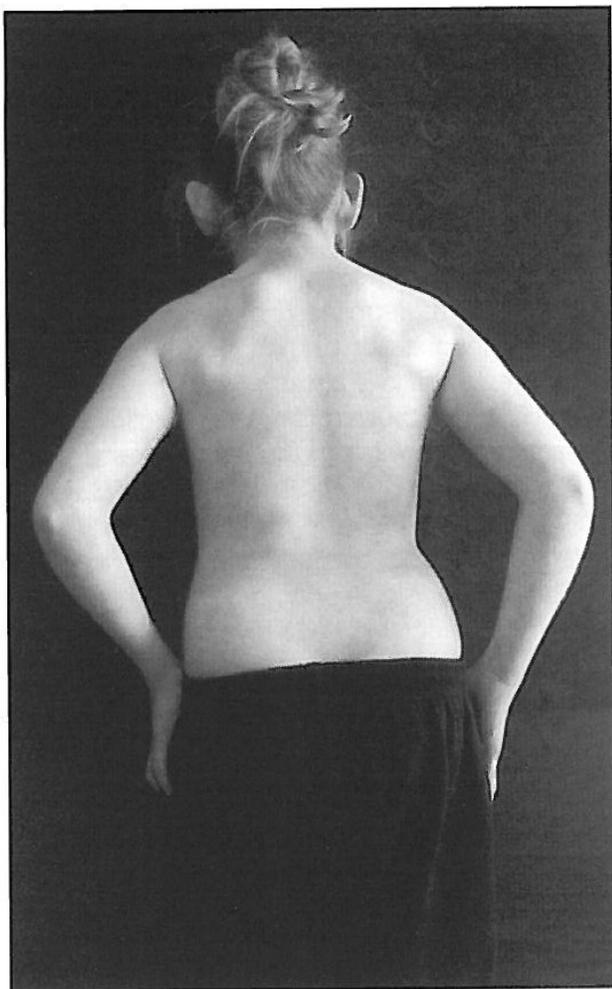


FIG. 8. Visión frontal posterior en corrección (1999).

### VALORACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL TRATAMIENTO

Al inicio de 1996, todo el tratamiento se basaba en los ejercicios PEP, junto con trabajo sensorial de carácter postural, a partir de saquitos en la gibosidad lumbar para trabajar la rotación vertebral. Este trabajo tenía carácter pasivo debido a que L. era incapaz de organizar su esquema corporal para realizar un trabajo de corrección postural mantenido, aun siendo autónoma en la deambulación y en las actividades de la vida diaria.

A partir del año 1998 se fueron introduciendo ejercicios activos-asistidos, además de todos los ejercicios de tipo pasivo ya descritos anteriormente. El primer ejercicio que realizó de forma activa fue deslodosante lumbar en decúbito supino con asistencia durante el recorrido del movimiento pélvico.

A partir de 1999, además de todos los ejercicios pasivos y activo-asistidos, también realiza los ejercicios activos descritos en este artículo. Los inició manteniendo la posición en corrección un par de segundos, y actualmente realiza correcciones mantenidas durante al menos 10 segundos (fig. 8).

### CONCLUSIONES

El método PEP es fácil de aprender e integrable a otros sistemas de tratamiento, de forma que puede constituir una opción más para las posibilidades terapéuticas en relación con la escoliosis. En este caso, la trisomía que afecta a la paciente ha resultado ser una dificultad añadida, por lo que este método nos ha servido para preparar el terreno para el uso de técnicas que implican mayor colaboración, concentración y conocimiento del propio esquema corporal de la paciente.

Seguramente serán necesarias otras investigaciones en relación a este tema, y especialmente en cómo este método actúa sobre pacientes no colaboradores con escoliosis y cómo se comportan a largo plazo las curvas con los ejercicios PEP.

Durante el tratamiento de Fisioterapia, ella ha asistido a clases de psicomotricidad, con una evolución positiva a nivel global desde 1996 hasta la fecha. Desde nuestro punto de vista, sin estas clases de psicomotricidad su consciencia corporal no habría mejorado como lo ha hecho y no hubiera podido responder al tratamiento tan eficazmente.

En educación especial el éxito no depende de una técnica concreta sobre una patología determinada, sino del trabajo de todo un equipo con el fin de mejorar los déficit de personalidad, problemas íntimamente relacionados con las alteraciones posturales.

Por ello apostamos por un tratamiento global del paciente con un equipo multidisciplinar y con la inestimable ayuda de la familia.

## BIBLIOGRAFÍA

Buyse, M. L.: *Birth defects encyclopedia*. Dover, M.A. (USA). Blackwell Scientific Publications, 1990.

De Grouchy, J.: *Atlas de las enfermedades cromosómicas*. Barcelona. Editorial Marín, 1978.

Rigo, M.: *Programa, libreta de trabajo y fotos del curso A*. Instituto de Fisioterapia Elena Salvá, Katharina Schroth Klinik Soberheim. Barcelona: c 11583, 1995.

Rigo, M., y cols.: *Effect of the exclusive employment of physiotherapy in patients with idiopathic scoliosis. Retrospective study*. 11th International Congress of the WCPT, pp. 1319-1321. Londres, 28 julio-2 agosto, 1991.

Weis, R. H.: Frühbehandlung der Skoliose durch peripher evozierte Posturalreaktionen. *Krankengymnastic*, 45 (Nr 4): 408-414, 1993.

Weiss, R. H.: *Les efforts Kinesitherapiques du traitement dans la scoliose thoraco-luminaire et lumbaire et dislocation rotatoire. Premiers resultats*. XX Congres du GEKTS, pp. 151-152, Lyon 16-19 junio, 1992.