

# Escoliosis paralíticas

C Touzeau  
A Larroque  
C Marty  
B Biot

**Resumen.** – Es preciso distinguir las escoliosis paralíticas del niño de las del adulto. En el primero, habrá que prestar especial atención para que su crecimiento en el plano ortopédico y respiratorio sea el correcto; también se tratará de conseguir un desarrollo psicomotor armonioso, para que logre una autonomía máxima en la edad adulta. En el adulto, contrariamente a la opinión de algunos autores, las escoliosis pueden seguir progresando, sobre todo a partir de los cuarenta años. Además, surgen problemas relacionados con el dolor y los fenómenos degenerativos. El tratamiento de la escoliosis paralítica exige la colaboración de varias personas, sin olvidar los especialistas en las patologías asociadas. Las causas de parálisis han evolucionado; el estudio de la poliomielitis permitió a Duval-Beaupère definir las leyes por las que se rigen las escoliosis y mejorar el tratamiento ortopédico de las escoliosis paralíticas: el corsé Garchois es la ortesis de elección en el niño paralítico gracias a su excelente poder de corrección y a que respeta la expansión torácica. Esto requiere una gran dosis de minuciosidad y tenacidad en el equipo, que debe tener experiencia y motivación.

© 2002, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

**Palabras clave:** escoliosis paralítica, progresión de la escoliosis, tratamiento, kinesiterapia, corsé.

## Introducción

En este artículo se consideran paralíticos aquellos individuos que presentan disminución o pérdida de la motricidad de un músculo, grupo muscular o región corporal.

## Niño

El riesgo de padecer de escoliosis es mucho mayor en los niños paralíticos que en los niños sanos. A título de ejemplo se considera que este riesgo es del 94 % en un niño con parálisis masiva de la musculatura intercostal, mientras que «solamente» es del 64 % en los portadores de parálisis localizadas de los músculos espinales<sup>[9,11]</sup>.

La escoliosis paralítica implica una doble afección, parálisis y escoliosis,

por lo que su tratamiento resulta más complejo que el de una escoliosis idiopática. Requiere un seguimiento global, encaminado a tratar la discapacidad en su conjunto: no se rehabilita una escoliosis paralítica, sino un niño paralítico con escoliosis, con la finalidad de proporcionarle una mejor calidad de vida y el mayor grado de autonomía posible en la edad adulta. Se trata pues de un tratamiento de larga duración, únicamente factible en equipo, el cual incluye a los padres, al grupo de cuidadores (en el hospital, en el centro o en el domicilio) y particularmente al kinesiterapeuta, al técnico ortopédico y a los facultativos especialistas. Lo ideal sería que el tándem formado por un cirujano ortopeda y un médico rehabilitador coordinara la totalidad de las intervenciones. El tratamiento ortopédico suele ser necesario para conducir al joven de la manera más flexible y menos deformada posible hasta un estadio de madurez suficiente, con el fin de que la fijación quirúrgica de la columna, prácticamente ineludible, tenga lugar en condiciones óptimas. No se trata de llevar a cabo medidas terapéuticas excesivas sino de obstinarse para lograr una vida mejor en el futuro.

## PARTICULARIDADES DE LAS ESCOLIOSIS PARALÍTICAS

Las escoliosis paralíticas presentan características específicas con respecto a las idiopáticas, que pueden llegar a apreciarse en parte o en su totalidad según cada caso.

### ■ Hundimiento en carga

Es especialmente importante en pacientes con parálisis, a menudo se produce en cifosis, pero en ocasiones en lordosis (figs. 1A y B). Se debe a la insuficiencia muscular imprimiendo a la pelvis una desviación, si no estaba ya desviada. Las retracciones musculotendinosas y cutáneas se organizan entonces, al igual que las deformidades óseas, principalmente vertebrales.

### ■ Malposición pélvica

Tiene lugar en los tres planos del espacio (pelvis oblicua «verdadera»). Es inducida por el colapso raquídeo más o menos en espiral (causa alta) y/o por la retracción en «ráfaga» de los músculos pélvicos y las asimetrías óseas (causa baja) (fig. 2).

Catherine Touzeau : Diplômée de la faculté de Paris, médecine physique et réadaptation.

Alain Larroque : Cadre de santé, kinésithérapeute.

Centre de rééducation motrice pour tout-petits Lapanouse-Debré, 37, rue Julien-Perin, 92160 Antony, France.

Catherine Marty : Praticien hospitalier, unité de neuro-orthopédie et de scoliose, hôpital Raymond-Poincaré, 92380 Garches, France.

Bernard Biot : Médecin de médecine physique-réadaptation, centre médicochirurgical de réadaptation Les Massues, 92, rue Edmond-Locard, 69322 Lyon cedex 05, France.



1 A. La cifosis aparece ya a muy temprana edad (amiotrofia espinal).  
B. Lordosis avanzada: utilidad de aplicar un tratamiento preventivo precoz.



3 Afectación respiratoria con deformación del tórax y verticalización de las costillas.



2 «Ráfaga de viento» típica, con cierre del costado izquierdo que agrava la escoliosis.

■ **Afectación respiratoria restrictiva**

Es más grave cuando es extensa y precoz. El deterioro masivo de los músculos intercostales y abdominales determina la verticalidad de las costillas (efecto «paraguas») (fig. 3). La consiguiente reducción de la rigidez parietal induce un movimiento respiratorio paradójico, de tal forma que durante la inspiración se produce un tiraje intercostal y una distensión abdominal que contribuyen a la génesis y perpetuación de las deformidades torácicas. Tales anomalías, asociadas a una escoliosis, pueden dar lugar a una gibosidad particular, conocida como «raja de melón», trastorno muy difícil de corregir. Debe buscarse también una eventual parálisis diafragmática asociada.

■ **Desarrollo puberal precoz**

Suele ser más o menos completo, en general se manifiesta en forma aislada por un vello púbico precoz [8, 9, 12], perceptible desde los 2 años de edad. No

se produce una aceleración en la maduración ósea, y el resto de signos pubescentes sexuales pueden demorarse hasta la edad fisiológica. Este fenómeno es consecuencia de una estimulación precoz de las glándulas suprarrenales, de origen diencefálico, de modo que la evolución de la escoliosis se acentúa, como sucede durante el «verdadero» período pubescente. La longitud del tronco aumenta hasta alcanzar su tamaño definitivo en forma prematura, mientras que la maduración ósea ocurre a la edad habitual. Así, en estos pacientes, la progresión escoliótica no sólo es grave durante la pubertad, sino que además es prolongada (fig. 4).

■ **Duración del tratamiento ortopédico**

Su duración se debe a la aparición precoz de la escoliosis.

■ **Lesiones asociadas**

Dado que fragilizan al paciente, deben ser objeto de estudio y tenerse en cuen-

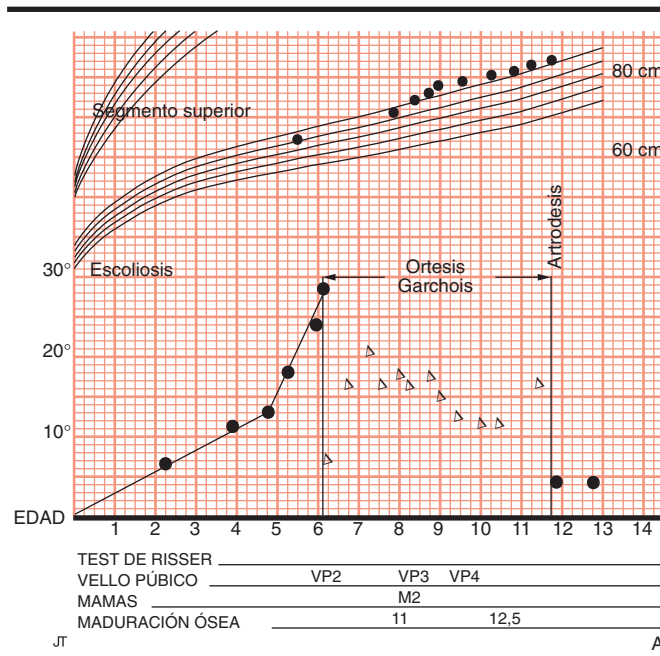
ta en el tratamiento ortopédico: cardiopatías, trastornos de la coagulación, reflujo gastroesofágico, hidrocefalia valvular, etc.

**EXPLORACIÓN FÍSICA**

La deformación estructurada de la columna debe examinarse de manera sistemática en todos los pacientes con minusvalías motoras y/o polidiscapacitados. A la inversa, una entidad neurológica, muscular o de otro origen puede ser sugerida tras una consulta por una escoliosis «trivial». La búsqueda de un diagnóstico, cuando éste no ha sido aún establecido, constituye una prioridad médica. Los progresos de la investigación, fundamentalmente los relativos al conocimiento de las enfermedades neuromusculares, pueden conducir a soluciones preventivas y/o terapéuticas «a la medida» en función de un diagnóstico preciso. Por ello los exámenes neurológico, articular, muscular y cutáneo, incluso simplificados, resultan indispensables para la detección precoz y el diagnóstico.

■ **Desde el punto de vista funcional**

La apreciación del mantenimiento postural, del funcionamiento y de la organización general del cuerpo en el espacio se realiza desde la entrada del niño al consultorio. Se estudia tanto la marcha, cuando es factible, como la posición durante la posición sedente (eventual cojera, ascenso y descenso de escaleras, ayudas técnicas empleadas, calidad del equilibrio, armonía en los desplazamientos, posición de la mirada, etc.).



4 Vello pubiano precoz en un niño de 5 años con parálisis cerebral infantil y cambio en la pendiente de progresión. Nótese que el tratamiento ortopédico detiene la evolución de la escoliosis y permite la artrodesis a la edad adecuada. Debe subrayarse igualmente el crecimiento del segmento superior (vértex-isquion).

■ **Exploración neurológica**

Ha de ser lo más minuciosa posible: búsqueda de reflejos osteotendinosos y cutáneos abdominales, pruebas de sensibilidad superficial y profunda (incluso termoalésgica), búsqueda de signos piramidales, etc.

■ **Exploración de la movilidad articular pasiva**

Permite medir sectores de movilidad libres e indoloros. Comprende todas las articulaciones del tronco y las extremidades. Merecen una atención particular las articulaciones de los miembros inferiores, debido a su vínculo específico con la «vértebra pélvica». Las causas de limitación han de ser indagadas e identificadas: puede tratarse de retracciones cutáneas, musculares, ligamentosas o aponeuróticas, además de las propias deformaciones estructurales óseas.

■ **Exploración muscular**

En las formas paralíticas de origen medular o periférico ha de ser analítica; una evaluación muscular más global tiene su razón de ser en las patologías neurológicas centrales. Se valoran principalmente los desequilibrios de fuerza entre músculos o grupos musculares situados a uno y otro lado del eje medio, tanto en el plano frontal como sagital, ya se trate de músculos del tronco (por ejemplo, cuadrado lumbar) o de las extremidades (por ejemplo, tensor de la fascia lata, aductores, etc.).

■ **Exploración respiratoria**

Es clínica: consiste en observar cómo respira el paciente, apreciar la movilidad de las costillas y medir los perímetros torácicos superior e inferior en inspiración y espiración forzadas. La espirometría es el método complementario de elección en el seguimiento evolutivo de las afecciones respiratorias de carácter restrictivo.

Se efectuarán controles de los valores de la capacidad vital, con y sin corsé, en las posiciones en que normalmente se utilicen los dispositivos ortopédicos.

Una medición en decúbito y libre de ortesis sirve de referencia. Trasladada a la capacidad vital teórica del niño, este dato de referencia es útil para cuantificar la importancia relativa del trastorno respiratorio restrictivo y para juzgar su gravedad.

■ **Estadio de maduración puberal**

Al igual que en las escoliosis idiopáticas, su estimación depende de varios criterios [2, 7]:

- las curvas de crecimiento de la talla total y de la distancia vértex-isquion (la medición de la talla en pacientes paralíticos se realiza en decúbito, lo que elimina el factor de hundimiento);
- el estadio de desarrollo sexual según la clasificación internacional de Tanner (estadios M2, VP2 y G2 al inicio de la maduración puberal) (fig. 5);
- el estadio de maduración ósea (edad ósea según el atlas de Greulich y Pyle, y seguimiento posterior con el Risser).

El conjunto de estos resultados se refleja en el diagrama de control de la escoliosis en el niño (fig. 6A, B y C).

■ **Exploración específica del tronco**

En el examen clínico se comprueba el grado de colapso del tronco y la reducibilidad de la escoliosis. El hundimiento se juzga comparando la talla en posición sedente (distancia vértex-isquion) con la del tronco en posición de decúbito, en tanto que para la reducibilidad se observa el efecto de la tracción axial de la cabeza (figs. 7A y B).

Mientras el paciente permanece de pie, o en su defecto sentado, se mide el equilibrio frontal y sagital de la colum-

na con ayuda de una plomada. La medición de la gibosidad siempre se efectúa en posición sedente (fig. 8), sirviéndose de un sistema que compense la pelvis. La gibosidad es la traducción clínica de la rotación vertebral, por lo que se convierte en un buen elemento para el control de la evolución escoliótica. A la medición de la gibosidad dorsal se agrega la evaluación de la morfología general del tórax. Las deformidades estructurales de la columna se analizan mejor colocando al paciente en decúbito prono con los miembros inferiores por fuera del borde de la mesa, ya que entonces se anula el efecto de la gravedad y de las retracciones de los flexores pélvicos.

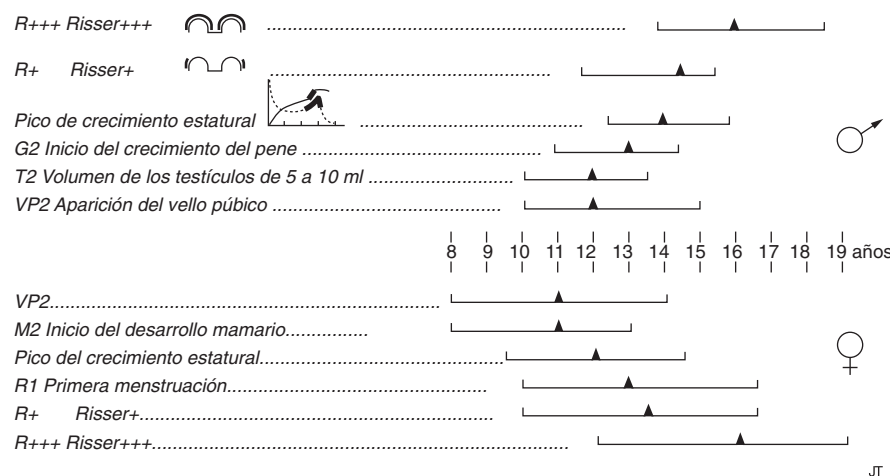
La exploración radiológica también resulta ineludible.

El estudio radiológico básico incluye una radiografía frontal de la columna completa en decúbito, para eliminar el factor de hundimiento. Ha de tenerse cuidado de obviar las causas bajas de oblicuidad pélvica (fig. 9A y B). El estudio se completa con las imágenes en carga, realizadas con el paciente sentado o de pie según sus posibilidades.

En la radiografía de frente se mide el ángulo de Cobb (cf. fascículo 26-300-C-10), cuyo valor se transfiere al diagrama de control de la escoliosis (fig. 10).

En la radiografía de perfil se evalúa la incidencia, que es un parámetro anatómico (fig. 11A y B). Éste permite calcular los valores ideales de los parámetros de posición, como son la pendiente del sacro, la lordosis y la cifosis, necesarios para lograr un adecuado equilibrio raquídeo en el plano sagital. Estos elementos se tendrán en cuenta en el momento de plantear un tratamiento ortopédico (ortésico o quirúrgico).

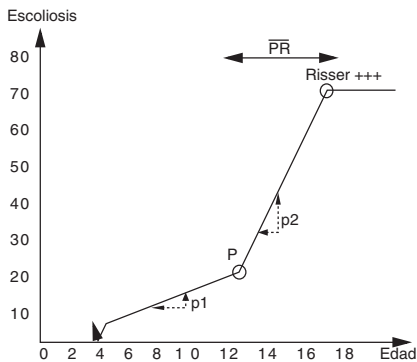
Todos estos datos, clínicos y radiológicos, permiten determinar la localización, la forma y las características físicas (flexibilidad o rigidez) de la escoliosis. Estos elementos objetivos, asocia-



5 Edades medias y dispersión de los diferentes estadios de maduración (según datos de Tanner, Anderson y Prader).

Edad	Valores medios	± intervalo de confianza del 5 %	Valores extremos
P	10,2	+ 0,5	5,8 - 14,0
	12,6	+ 0,6	6,5 - 15,5
R+++	15,7	+ 0,7	12,5 - 20,0
	16,7	+ 0,4	15,0 - 20,0
Duración PR	5,4	+ 0,7	1,5 - 9,0
	3,9	+ 0,5	2,0 - 6,5

Escoliosis poliomiélica  
estudio longitudinal de 207 casos de  
escoliosis de tipo respiratorio



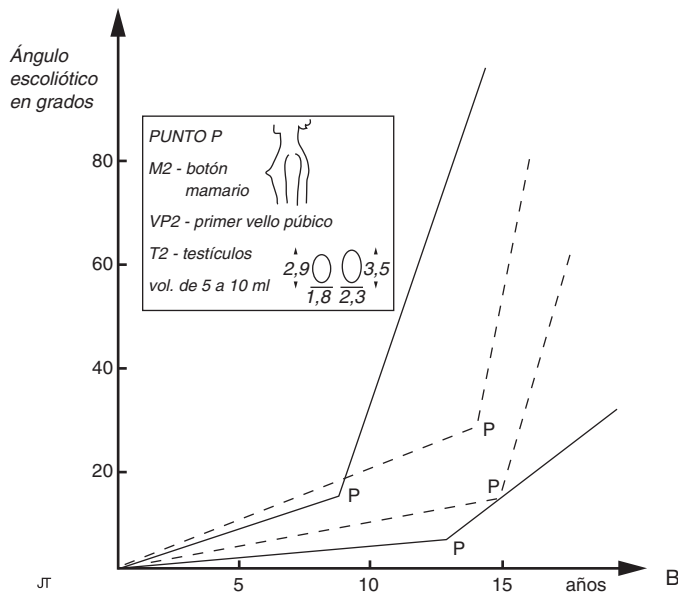
Pendiente en grados por año: valores medios y extremos

Yesos correctores	0	
Método preventivo	8,0	0 - 42,0
	11,8	0 - 40,0
Evolución espontánea	23,0	3,5 - 55,0
	22,7	5,0 - 40,0

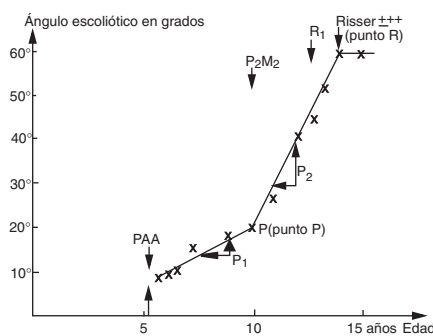
  

Yesos correctores	0	
Método preventivo	1,8	0 - 16,0
Evolución espontánea	9,1	0 - 38,0

A



B



6 A. Diagrama de control de la escoliosis en el niño.  
B. Cambio de velocidad de progresión. Nótese la dispersión del punto P (en el punto P se produce el cambio de velocidad).  
C. Ley de evolución lineal del ángulo escoliótico igualmente en pacientes con parálisis.

C

dos a la evaluación subjetiva del examinador con respecto al niño, a su enfermedad y a su modo de vida hacen posible la elaboración de un tratamiento a la medida, cuyos propósitos correctores son modulados en función del curso de la deformidad.

TRATAMIENTO

■ Generalidades

La intención del tratamiento médico es combatir las fuerzas agravantes y mantener la columna en la posición correcta, con el fin de frenar, o incluso detener, la



7 A. En posición sedente, simplemente mantenimiento de la cabeza.  
B. Suspensión cervical que muestra una cierta reducibilidad.



8 Medición de la giba en posición sedente.

progresión de la escoliosis. Flexibilizar y «apuntalar» constituyen los dos ejes del tratamiento. En cualquier caso, es más sencillo poner en práctica y proseguir tal tratamiento durante el tiempo necesario cuanto menor sea su ángulo en el momento de comenzar.

Este tratamiento es largo y difícil, por lo que debe quedar incorporado al proyecto familiar, social y escolar.

El hecho de buscar el mejor estado ortopédico posible hacia el final del crecimiento no constituye una meta en sí (fig. 12A y B), sino que permite al niño, transformado ya en adulto, explotar sus capacidades motrices, colocarse confortablemente, respirar sin dificultad, tragar en forma correcta, mirar hacia delante, en otras palabras: «sentirse bien consigo mismo», lo más autónomo posible para su desarrollo personal y su integración social. Por otra parte, coloca al paciente en las condiciones óptimas para poder obtener el máximo rendimiento funcional de una eventual solución curativa de su enfermedad paralítica, fruto de la investigación.

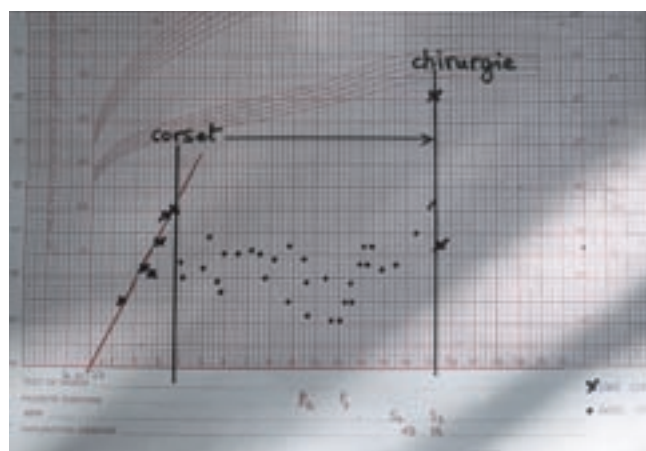
Ello exige la cooperación de los padres, sin los cuales resulta imposible llevar a buen término un tratamiento a largo plazo, al igual que del equipo encargado de las estructuras de acogida.

La kinesiterapia, los yesos, las ortesis y la cirugía conforman, separadamente o en su conjunto, la panoplia de cuidados explotables. Sus indicaciones son



9 A. Ángulo escoliótico en una escoliosis por mielomeningocele, inducida por retracción del músculo tensor de la fascia lata (TFL).

B. Radiografía obtenida después de haber eliminado las causas bajas de oblicuidad pélvica al suprimir la acción del TFL por medio de una flexión de la cadera izquierda a 90°.



10 Diagrama que permite controlar el tratamiento ortopédico de una escoliosis evolutiva mediante radiografías realizadas con corsé y en decúbito. La eficacia de la ortesis ha hecho posible diferir la artrodesis hasta la edad idónea.

diversas y dependen del estadio y de la gravedad de la evolución. Es preciso recordar que la prevención es preferible a la espera.

Contrariamente a la opinión de ciertos grupos nacionales o internacionales<sup>[3,19]</sup>, el tratamiento quirúrgico no es el único recurso. Un tratamiento ortopédico mediante corsé puede resultar eficaz, dado que aporta un bienestar y permite esperar el momento más propicio para la artrodesis vertebral (fig. 13). Esta intervención se realiza entonces en mejores condiciones, gracias a la mayor flexibilidad de los tejidos y el menor ángulo de la escoliosis, y por consiguiente más frecuentemente en un único tiempo quirúrgico, por vía posterior.

El empleo del corsé está indicado:

- en caso de tronco «flácido», ya que la más mínima asimetría genera una escoliosis;
- en caso de evolución puberal;

— en caso de evolución seudopuberal, incluso en edades tempranas;

Las indicaciones de artrodesis vertebral (fig. 14) dependen de varios factores:

- la magnitud de la deformidad escoliótica en los tres planos del espacio;
- el grado de maduración ósea y puberal;
- el equilibrio general y la función, sobre todo en lo concerniente a la posición sedente y durante la marcha;
- la evolución de la enfermedad paralítica (por ejemplo, miocardopatía en la enfermedad de Duchenne);
- la opinión del adolescente siempre que sea posible y, en todos los casos, el parecer de la familia.

En general, el momento idóneo para la artrodesis vertebral se sitúa después del pico de crecimiento puberal, en parte para no obstaculizar este crecimiento, y en parte para no correr el

riesgo de un efecto «berbiquí», causado por la intensidad de la rotación vertebral durante el estirón puberal<sup>[4]</sup>.

La cirugía de las extremidades, y principalmente de las caderas (neurotomías, tenotomías, reducciones óseas, etc.), puede revelarse igualmente necesaria de antemano para reequilibrar el pedestal pélvico (fig. 15A, B y C). Esta cirugía sólo puede ser realmente eficaz a largo plazo si es precedida, y sobre todo seguida, de un tratamiento kinesiterapéutico, así como de un programa postural adecuado y minucioso. De lo contrario, la recidiva será inevitable en el niño.

### ■ Kinesiterapia

Los cuidados que procura la kinesiterapia persiguen dos propósitos:

- optimizar la observancia y la acción de los corsés y/o los efectos de la cirugía, bien sea de manera profiláctica o en el seguimiento posterior;
- permitir que el niño experimente su cuerpo con placer y no como un organismo dañado, doloroso y atormentado.

### Masaje

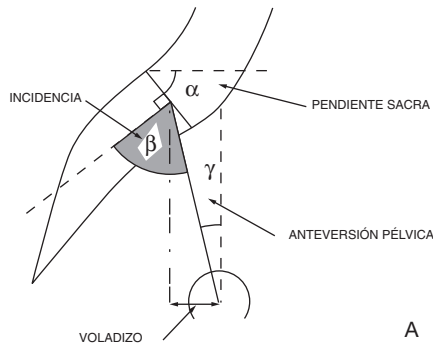
Pese a ser aplicado en muy pocas oportunidades, es una técnica de elección que permite mantener una correcta flexibilidad cutánea y muscular, y al mismo tiempo proporciona al niño aferencias sensitivas útiles para el desarrollo armonioso de su esquema corporal (en ausencia de anestesia cutánea). Habitualmente es general, aunque se insiste en las zonas que están en contacto con los dispositivos ortopédicos. Puede asociarse a movilizaciones articulares.

### Balneoterapia

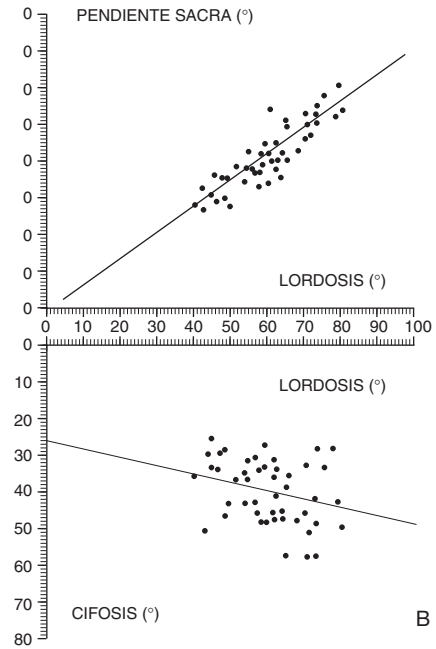
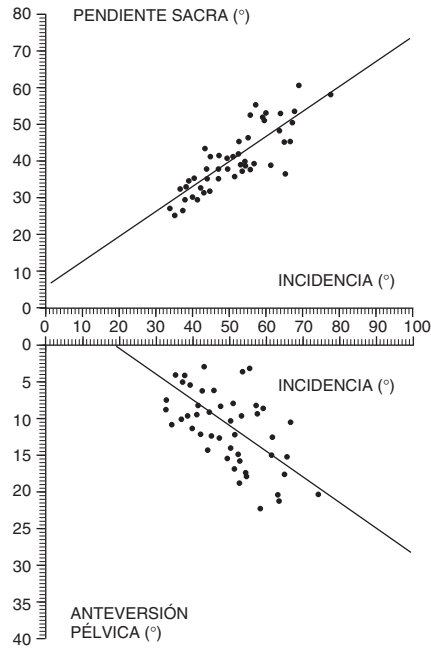
Favorece los movimientos libres al suprimir los efectos nocivos de la gravedad sobre la columna. El calor y la presión del agua contribuyen a su alivio.

### Tratamiento de las retracciones mediante movilizaciones articulares

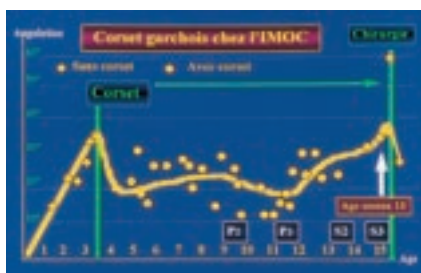
Incumbe tanto a los miembros como a la columna y al tórax. Estas movilizaciones se agregan a estiramientos de los músculos contraídos, para actuar contra las asimetrías (fig. 16A, B y C). Es necesario insistir en los músculos espinales situados en la concavidad de las curvas. Estos estiramientos pueden seguirse de posturas sobre la mesa, con ayuda de cinchas que evitan las compensaciones. Las movilizaciones, como el masaje, permiten disminuir, y en ocasiones suprimir, el dolor ligado a la anquilosis. Debe señalarse que, en las grandes hipotonías, el riesgo específico de anquilosis de las articulaciones temporomandibulares, cuando éstas quedan



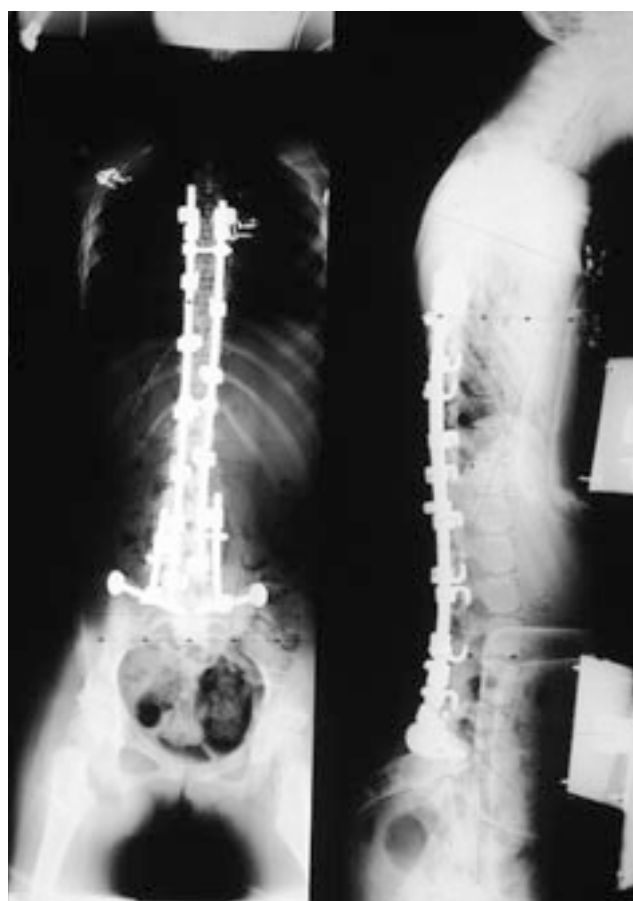
**11 A.** Parámetros pélvicos según J. Legaye, J. Hecquet, C. Marty y G. Duval-Beaupère.  
**B.** Del ángulo de incidencia puede deducirse la pendiente sacra teórica ideal. La pendiente sacra induce igualmente una lordosis teórica ideal. La cifosis también guarda correlación con la lordosis, pero de forma menos estrecha.



**12 A.** Se trata de dos ejemplos opuestos; en el primero se muestra un niño con cifoescoliosis rígida que le provoca insuficiencia respiratoria y tiene por horizonte sus rodillas.  
**B.** Este otro niño, por el contrario, se mantiene firme, corregido por un corsé (nótese que carece de apoyo en los pies).



**13** El corsé Garchois detiene la progresión y permite la artrodesis en el momento adecuado.



**14** Artrodesis mediante instrumentación Cotrel-Dubousset de pequeño ángulo en un niño de 13 años con parálisis cerebral infantil. Las instrumentaciones de Luque se utilizan también con mucha frecuencia en las escoliosis paráliticas.

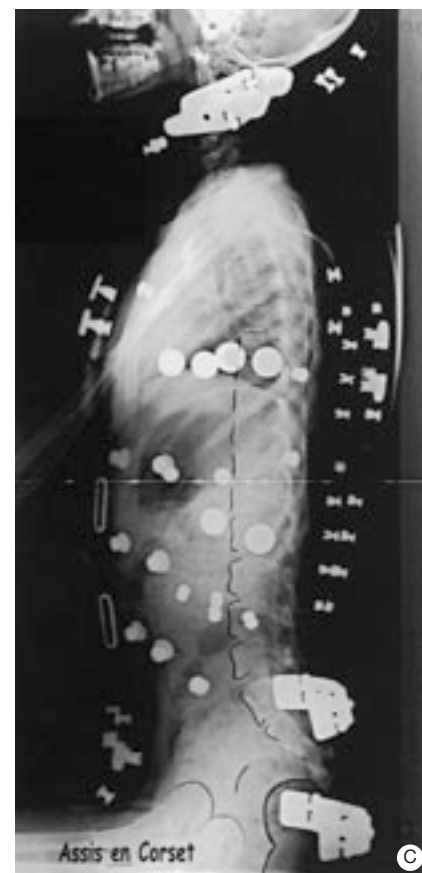
fijas por un corsé con mentonera, puede eliminarse gracias a la movilización diaria de las mandíbulas.

**Tracciones vertebrales manuales**

Se aplican siguiendo el eje raquídeo, con un punto de sujeción a nivel pélvico y

otro torácico u occipitomentoniano. Cuando es posible, una tercera persona corrige la rotación apoyándose sobre la gibosidad (fig. 17A, B y C). La tracción es poderosa pero prudente y paulatina, al igual que la relajación. En las formas muy rígidas, este estiramiento se ve beneficiado por una postura en tracción

«cabeza-pelvis» sobre una mesa de Cotrel durante un tiempo no inferior a 20 minutos. Es preciso, sin embargo, limitarse a tracciones entre tórax y pelvis en los casos que incluyen una anomalía de la charnela cervicooccipital y siempre que se constate una hipotonía de la musculatura del cuello. Así



15 A. Incorrecta posición sedente por retracción de los músculos isquiotibiales.  
B. Mejoría tras liberación de los isquiotibiales.  
C. El corsé Garchois perfecciona la posición mientras permanece sentado.



16 A. Estiramiento de un flanco por una única persona. Lo ideal sería que los estiramientos se realizasen entre dos.  
B. Estiramiento del músculo tensor de la fascia lata.  
C. Estiramiento del músculo trapecio superior.

mismo, puede flexibilizarse una cifosis o una lordosis estructurada mediante estiramientos localizados (fig. 18A y B).

#### Trabajo de tonificación muscular

Cuando el sujeto colabora resulta interesante reforzar los músculos parcialmente paralizados para intentar conservar su trofismo y mantener las funciones ya existentes; el límite consiste exclusivamente en no empeorar las deformaciones. En los niños afectados por enfermedades neuromusculares, esta tonificación también puede lograrse, pero el «fortalecimiento» muscular debe estar proscrito, al ser más nocivo que útil.

#### Instalación

Debe variar a lo largo de la noche para evitar que las articulaciones queden fijas en una única posición, lo que es fuente de retracciones. Estos cambios posturales se justifican igualmente por la búsqueda de una adaptación social (posición sedente o de pie).

#### Gimnasia respiratoria y/o modelado torácico<sup>[16]</sup>

Es algo necesario para aquellos tórax en fase de crecimiento, con el fin de combatir las deformidades y suavizar las estructuras (fig. 19). Los ejercicios respiratorios se realizan siempre sin corsé y en decúbito. Este entrenamien-

to puede estar precedido de una movilización analítica de las costillas y de una flexibilización de los espacios costoilíacos. Esta rehabilitación puede complementarse mediante sesiones de hiperinsuflación torácica con relajador de presión. Ello favorece el crecimiento y la multiplicación de los alvéolos y mejora la elasticidad del tórax. El uso de una faja se hace necesario en caso de parálisis abdominal (fig. 20).

#### Actividad deportiva

Supone un auténtico beneficio psicológico y representa una buena alternativa al trabajo muscular global en kinesiterapia. Esta actividad está contraindicada únicamente durante el año que sigue al



17 A. Tracción vertebral con apoyo pélvico y por debajo de las axilas.  
B. Tracción vertebral a partir de la pelvis y en el nivel occipitomentoniano.  
C. Una tercera persona agrega una presión sobre la giba.

período postoperatorio. El tratamiento ortopédico con corsé no constituye una exclusión. La práctica de la natación está especialmente recomendada.

### ■ Tratamientos farmacológicos

A menudo, las retracciones se asocian a una espasticidad que hace peligrar el equilibrio pélvico. Los tratamientos medicamentosos pueden disminuirla, optimizando así la acción de la kinesiterapia: relajantes musculares, inhibidores de la espasticidad (baclofeno por vía oral o, más eficaz todavía para las afecciones graves, por vía intratecal<sup>[1]</sup>, si bien este procedimiento no es todavía factible en niños pequeños) y alcoholización de los puntos motores o, preferentemente en la actualidad, inyecciones de toxina botulínica<sup>[18]</sup>.

### ■ Dispositivos

#### Corsés: generalidades

Se considera que un corsé es corrector cuando «proporciona una reducción del ángulo en decúbito igual o superior



18 Dos maneras distintas de flexibilizar en cifosis un raquis lordótico (A y B).



19 Gimnasia respiratoria con moldeado torácico.



20 Sesión con relajador de presión y faja abdominal para contener dicha musculatura y facilitar la expansión torácica.

al 30 %»<sup>[2]</sup>. Para conseguir esta corrección óptima deben respetarse varios principios:

- los materiales utilizados han de ser indeformables;
- es preciso luchar contra el hundimiento sirviéndose de una pieza cefálica;
- la frecuencia de las oblicuidades pélvicas exige un moldeado y la minuciosa corrección de la pelvis;
- el tórax de los niños paralíticos es frágil y se encuentra en desarrollo, por lo

que corre el riesgo de sufrir deformidades irreversibles. Así pues, es preciso evitar el apoyo intenso sobre las costillas, sobre todo en su cara anterior y lateral;

- los corsés han de ser regulables en altura y anchura para acompañar, e incluso preceder, al crecimiento;
- la fragilidad de la piel puede requerir un tejido acolchado;
- por último, los corsés son tanto mejor tolerados a la larga en la medida en que el tejido cutáneo, subcutáneo y muscular sea maleable.

Los trastornos e incapacidades parciales y temporales que pueden estar vinculadas a la utilización de una ortesis de tronco (por ejemplo, reptar por el suelo) no constituyen en ningún caso una justificación aceptable para suspender el empleo del corsé. No suponen un obstáculo duradero frente al desarrollo psicomotor del niño, y ello por dos motivos:

- por un lado, es posible trabajar y desplegar tales aptitudes en ausencia de corsé durante las sesiones de rehabilitación (con excepción de los períodos postoperatorios);
- por otro, el corsé suministra nuevas condiciones a explotar en el marco del desarrollo psicomotor del niño (por ejemplo, la adquisición de una posición sedente correcta y confortable, imposible sin corsé, facilita nuevos logros).

#### Diferentes modelos de corsés

##### • Corsé Garchois<sup>[6, 7, 10]</sup>

Diseñado y perfeccionado por el doctor Duval-Beaupère, del hospital de Garches (Francia), para las poliomiéltis anteriores agudas, parece que es el que mejor se adapta a las exigencias del tratamiento de la escoliosis paralítica, puesto que reúne todos los requisitos señalados (fig. 21A, B, C, D y E). Además, el amplio sistema de abertura de este corsé, gracias a una doble charnela posterior, hace especialmente cómoda su colocación y retirada en niños pequeños, paralíticos, no colaboradores y frágiles (fig. 22).

La indicación del corsé Garchois en el niño paralítico no tiene prácticamente ningún límite en cuanto a la edad mínima: una vez que el niño alcanza la edad de sentarse, puede colocarse (fig. 23).

##### Modalidades de fabricación

El moldeado tiene lugar siguiendo las indicaciones del médico y en su presencia. Lo ideal es que la corrección se realice con ayuda de un marco ortopédico (tipo marco EDF [elongación, desrotación, flexión] (fig. 24A y B), eventualmente en un lugar que cuente con un equipo de reanimación por si se produjese una insuficiencia respiratoria. Aunque de manera excepcional,



21 El corsé Garchois responde a las exigencias del tratamiento ortopédico.

A y B. Impide el hundimiento gracias a la pieza cefálica.

C. Soporta la pelvis mediante un cierre borde contra borde de la pieza pélvica y un fuerte componente para la cintura, prolongado hacia delante mediante piezas preilíacas en espuma.

D. Respeta la expansión torácica.

E. Puede ampliarse tanto en el nivel torácico como pélvico, así como por medio de la pieza cefálica.

cuando se trata de niños muy frágiles pueden efectuarse moldeados sobre una mesa. En tal caso, es necesario guardar en cuanto al moldeado corrector preceptos similares a los observados en el marco, es decir, ligera tracción axial bipolar y apoyo sobre las gibas. Debe proporcionársele al técnico una radiografía reciente, en la cual se señalen los puntos de apoyo deseados.



22 La colocación del corsé Garchois no supone complejidad alguna gracias a la amplia apertura de doble charnela.



23 El corsé puede indicarse incluso en los niños de más corta edad.

La prueba del corsé tiene lugar delante del médico. Después de haber trazado sobre la piel el emplazamiento de los puntos de apoyo proyectados, se coloca el corsé directamente sobre ella (la transparencia del material sirve de ayuda). Con el paciente acostado se verifica la correcta situación de la pieza que sujeta la cintura, así como del equilibrio de la pelvis en los tres planos del espacio. Igualmente, se realizan cortes en el nivel inguinal y subaxilar en esta posición para evitar errores de referencia ligados al hundimiento. Una vez sentado, se comprueba el equilibrio en los planos sagital y frontal y se verifica el correcto emplazamiento de los apoyos. Tanto en la posición de decúbito como sedente, se confirma clínicamente y mediante una espirometría la inocuidad del corsé sobre la mecánica y la función respiratoria (sin llegar a retirar la pieza cefálica). La verificación de la adecuada adaptación del cabezal obedece a los siguientes criterios: buen enganche suboccipital, tracción moderada, apropiada orientación de la mirada y correcta deglución.

La entrega se realiza bajo la supervisión del médico. Además de una última verificación de todos los criterios previamente citados y de la concordancia con la prescripción inicial, es indispensable controlar la tolerancia en situación de funcionamiento. Es preferible aconsejar la hospitalización durante unas horas o algunos días, en una habi-

tación compartida con la madre, con el fin de evitar ignorar un trastorno insostenible que pueda desembocar en el abandono del corsé por parte de los allegados al niño.

El control longitudinal de la capacidad correctora del corsé se realiza primero un mes después de su iniciación y luego cada tres meses.

Desde el punto de vista clínico se inspeccionan las marcas que producen los apoyos (fig. 25), se miden las gibas, se comprueba la ganancia en peso y estatura y se cuantifica la capacidad vital.

En cuanto a la radiología (fig. 26), se anotará el ángulo de la curva en decúbito, con el corsé colocado, en el diagrama de control evolutivo de la escoliosis (fig. 27).

¿Cómo valorar el efecto positivo del corsé Garchois en un niño que padece de tetraparesia espástica en el marco de una parálisis cerebral infantil (PCI)?

En este supuesto, su impacto no se evalúa exclusivamente por medio de criterios ortopédicos o funcionales. La actuación contraria al hundimiento es la más evidente de forma inmediata; de ahí que la repercusión en el aspecto social se perciba entonces de manera positiva por los familiares. El niño se mantiene «derecho» en su cochecito o en su silla de ruedas y se «atreven» a sacarlo de nuevo a la calle. La mirada es horizontal y el niño es capaz de observar a su alrededor en lugar de contemplar sus rodillas. Las extremidades superiores quedan libres gracias al enderezamiento corporal y pueden ser empleadas en alguna actividad. Los beneficios desde el punto de vista respiratorio resultan obvios: basta con observar el ensanchamiento de la caja torácica y la desaparición, en posición erguida, de un eventual ronquido presente cuando el paciente se encontraba en una posición de hundimiento. Algunas familias constatan muchos menos procesos bronquiales en invierno tras la instauración del corsé. Las ventajas desde el punto de vista digestivo son innegables, a juicio de los propios familiares: menos babeo, menos aspiraciones traqueales, menos regurgitaciones y mejoría del tránsito intestinal. Por último, el efecto de «contención» del corsé facilita a diario las manipulaciones durante los cambios posturales de estos niños.

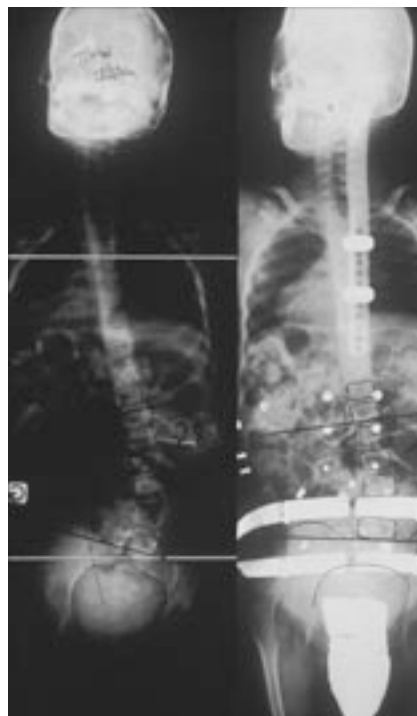
Los fracasos están vinculados al hecho de que el corsé se emplea poco o nada, o de forma no adaptada, debido a que los familiares o los equipos de cuidadores no siguen el tratamiento. Puede entonces hablarse de incuria ortopédica. Hay que reconocer que ciertos tratamientos son difíciles de sostener en caso de progresión «maligna». Esto se observa más bien en muchachos en edad puberal y también en grandes distonías (fig. 28).



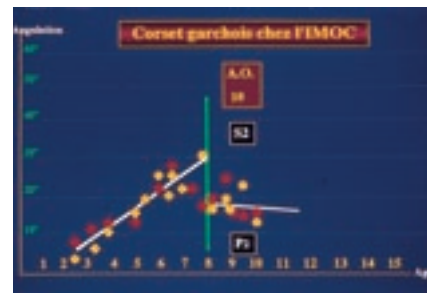
24 Instalación dentro del marco con bandas A de corrección con vista a un moldeado (A y B).



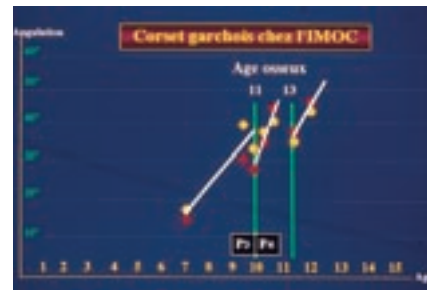
25 Marca producida por el apoyo, que exterioriza la eficacia correctora del corsé (es preciso descubrir el punto medio entre la ausencia por completo de huella y la erosión cutánea).



26 Verificación radiológica de la eficacia del corsé.



27 Seguimiento de la eficacia del corsé (las cruces representan el curso espontáneo y los puntos los ángulos con corsé) (PCI).



28 Fracaso de un tratamiento demasiado tardío que comenzó en la pubertad avanzada de un muchacho afecto de parálisis cerebral infantil (PCI).

Es preciso señalar que cuando el niño es privado del corsé por motivos de reparación, escaras, etc., debe colocarse en una camilla plana, preferentemente en decúbito prono, con la pelvis bien sujeta, para no sufrir los perjuicios inherentes a la acción de la gravedad.

• Otros corsés

El corsé de Milwaukee posee varias indicaciones excepcionales, siempre sobre un tronco dotado de una musculatura cuando menos de grado 3. El corsé de Boston, al igual que el TLSO (ortesis toracolumbosacra) y el de Cheneau-Munster, también se utilizan sobre todo en adolescentes cuyos tórax han finalizado prácticamente su crecimiento. El método lionés, mediante yeso y corsé, lo aplican asimismo grupos experimentados. Pero debe ponerse atención pues todos estos procedi-

mientos pueden resultar nocivos sobre tórax frágiles, por lo que no se recomienda su uso en este contexto.

• Interés de la asociación de dispositivos

Gracias a la adición de mecanismos, articulados o no, en las extremidades inferiores, asociados a una pieza pélvica moldeada sobre el corsé, o la fabricación de un asiento ajustado por encima del mismo (fig. 29A y B), pueden explotarse todas las posiciones habituales (acostado, sentado, de pie o en marcha). Esto goza del doble interés de favorecer el alineamiento ortopédico de los miembros y el trofismo general y de ayudar al desarrollo psicomotor y social del niño (para convencerse de ello es suficiente con asistir al momen-

to en el que un niño paralítico se pone de pie por primera vez: la sonrisa está garantizada). Sea como fuere, la utilización aislada de un «corsé-asiento» no puede mantener ni corregir una escoliosis en evolución (fig. 30).

Yesos

Las «conchas» de escayola, o «grandes lechos» de yeso, es decir, férulas de yeso toracopélvicas o toracobipedias, no están diseñadas para corregir, sino para prevenir, retrasar o minimizar las actitudes viciosas (por ejemplo, la actitud en batracio con la pelvis oblicua).



29 A. Parapléjico equipado con un corsé Garchois y una ortesis pelvopedia cuyo componente pélvico ha sido moldeado sobre el corsé. B. Silla adaptada al corsé.



30 Instalación defectuosa en una silla ajustada sin corsé.

Estos elementos se utilizan para las instalaciones nocturnas. Pueden elaborarse directamente sobre el tronco de los niños más pequeños, aunque el moldeado suele efectuarse por encima del corsé cuando éste existe.

Los yesos correctores constituyen un precioso refuerzo en el tratamiento de las escoliosis paralíticas graves. Según cada grupo, pueden ser cerrados o bivalvos en un principio; en uno u otro caso se renuevan una o dos veces al mes hasta ser sustituidos por un corsé o convertirse en un complemento nocturno de éste. Estas dos modalidades de yeso se realizan en un marco corrector, al igual que el moldeado del corsé Garchois. El yeso cerrado tiene carácter corrector, pero obstaculiza la inspección de la piel. El yeso bivalvo ofrece la ventaja de facilitar el control cutáneo y sobre todo la kinesiterapia de flexibilidad diaria.

Para lograr el bienestar de los niños y la protección de la piel (prevención de esca-

ras), la fabricación de estos yesos ha de hacerse sobre un «corsé» en fieltro cosido a la medida, reservando sitio para un forro que es retirado secundariamente de las cámaras libres, torácica y abdominal. En ocasiones, es necesario un yeso provisto de halo y/o distracción durante la preparación para la intervención de una escoliosis de gran importancia. Es preferible no mantener el halo más de 3 o 4 meses, en razón del riesgo de artrosis cervical precoz.

#### Artrodesis vertebrales <sup>[14]</sup>

Toman el relevo del tratamiento ortésico, desempeñan un papel corrector y al mismo tiempo afianzan el resultado. Muchas veces sobrepasan el segmento escoliótico para reparar el hundimiento. Tienen por objeto suplir la musculatura deficitaria, incluso cuando el ángulo es pequeño (fig. 31A, B, C y D). Es importante estudiar el equilibrio de la pelvis antes de establecer la amplitud de la fijación.

El momento ideal para practicar una artrodesis es a los 13 años de edad ósea en las mujeres, y a los 15 en el caso de los varones, esto es, después del pico de crecimiento, con el fin de evitar el efecto berbiquí. El seguimiento de los jóvenes que padecen de parálisis durante el postoperatorio requiere una evaluación previa particularmente completa, al igual que una serie de medios especializados, sobre todo en cuanto a la reanimación cardiorrespiratoria. Los avances técnicos en instrumentación (Cotrel-Dubouset) no sólo han permitido perfeccionar la corrección, sino también prescindir a menudo del «embalaje» ortésico tras el injerto. Sin embargo, en ocasiones es más prudente recurrir a él durante unos meses, según el dictamen del cirujano. Ha de subrayarse que los sistemas de Cotrel-Dubouset y de Luque han disminuido considerablemente el riesgo de pseudoartrosis <sup>[14]</sup>.

En la fase preoperatoria el kinesiterapeuta debe hacer hincapié en la gimnasia respiratoria, en la ventilación con ayuda de un relajador de presión y en las técnicas de desobstrucción, con la intención de prevenir las complicaciones del postoperatorio ligadas a la depresión respiratoria transitoria postanestésica. La recuperación volumétrica en las 3 semanas que siguen a la intervención ha de alcanzar al menos un 80 % de la capacidad vital precedente para poder garantizar un restablecimiento completo, que puede demorar un año. Durante el postoperatorio inmediato, sobre todo en la reanimación, la permeabilidad del árbol traqueobronquial resulta fundamental. El cuidado de la piel, la movilización articular y los estiramientos musculares de las extremidades deben proseguir.

En las instrumentaciones que abarcan al sacro, es posible comenzar rápidamente a sentar a los pacientes siempre y cuando se actúe con prudencia en los desplazamientos para evitar dañar la zona recientemente sometida a injerto. Esta posición ha de diferirse no menos de un mes en los procedimientos dorsolumbares que no incluyan aquel segmento.

#### CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LOS TRATAMIENTOS ASOCIADOS A LOS DISTINTOS TIPOS DE PARÁLISIS

Algunas de las entidades epidemiológicamente representativas contenidas en este capítulo sirven de ejemplo para ilustrar ciertas peculiaridades dentro de la clínica general.

#### ■ Parálisis «flácidas» sin trastorno de la sensibilidad cutánea

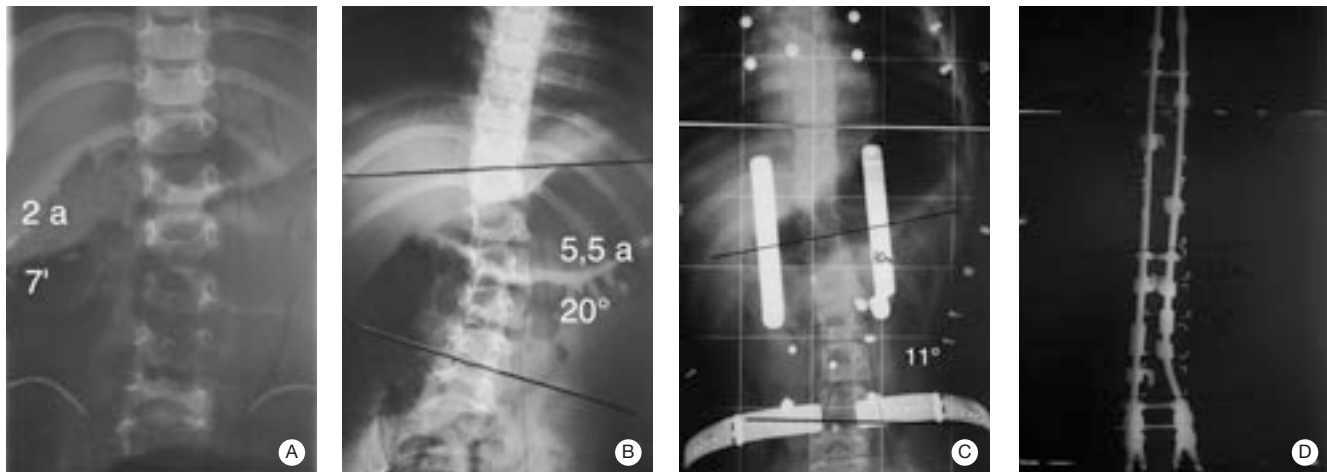
##### Poliomielitis anterior aguda <sup>[13]</sup> (fig. 32)

En razón de la amplitud de los estudios dedicados a ella, se ha convertido en la enfermedad sobre la que versan la mayor parte de los actuales conocimientos relativos al curso y tratamiento de las escoliosis paralíticas. La ausencia de generalización de la afectación muscular en esta patología, así como la gran variabilidad de las secuelas paralíticas, impiden adoptar una actitud terapéutica uniforme. De ahí que los principios básicos del tratamiento mencionados con anterioridad deban ser aplicados con carácter individual.

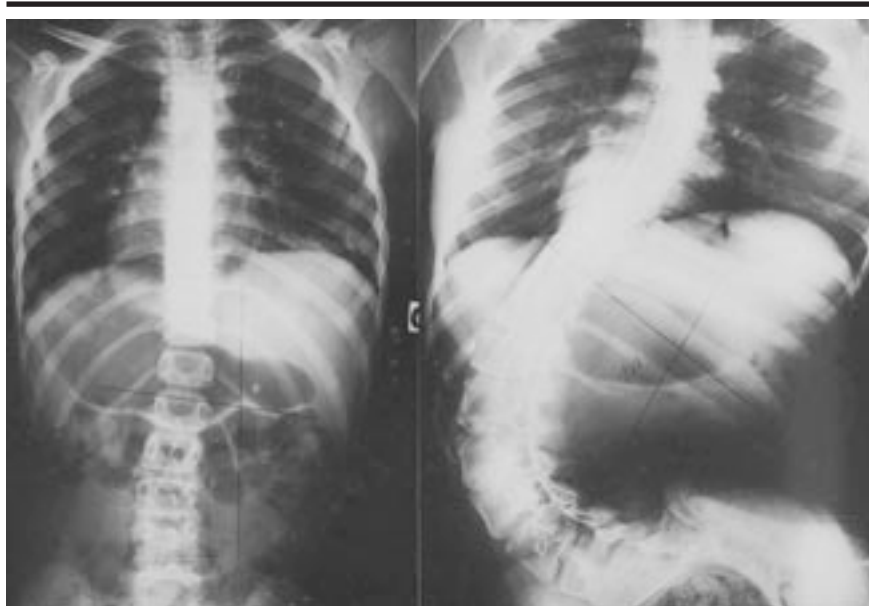
##### Enfermedad de Werdnig-Hoffmann o amiotrofia espinal infantil <sup>[22]</sup>

En sus variantes de aparición precoz origina escoliosis graves asociadas a tetraplejas más o menos graves, junto con un importante compromiso respiratorio restrictivo. La deformación del tórax adquiere característicamente forma de «pera» (fig. 33). Ello es consecuencia de la profunda parálisis de los músculos intercostales y abdominales, mientras que el diafragma permanece indemne.

En estas modalidades de instauración temprana es preciso distinguir las de tipo 1, de mal pronóstico, en las que se puede optar por una ortesis paliativa de sostén, con algunas movilizaciones, de las formas de tipo 1bis y 2, en las que se impone un tratamiento ortopédico preventivo basado en una ortesis correctora, incluso en ausencia de escoliosis, a la espera de cumplir la edad suficiente para la fijación quirúrgica. El interés de esta actitud preventiva es tanto respiratorio como ortopédico y funcional (fig. 34A y B).



31 Evolución satisfactoria de una escoliosis tratada ortopédicamente y más tarde quirúrgicamente (A, B, C y D).



32 Evolución espontánea de una escoliosis poliomiélica.



33 Deformación del tórax en forma de «pera».

### Distrofia muscular progresiva de Duchenne de Boulogne

Son escoliosis de rápida progresión que es preciso operar antes de que la lesión cardíaca se convierta en una contraindicación. Antes de que se produzca la pérdida de la capacidad de andar, una ortosis antilordosis, opuesta al flexo de las caderas, puede resultar benéfica. Una vez perdida la posibilidad de caminar, el corsé Garchois facilita la posición sedente corregida, que debe respetar la función respiratoria, y favorecer por tanto una cierta distensibilidad abdominal, debido a la debilidad diafragmática.

### Distrofias musculares congénitas

Poseen la particularidad de desencadenar retracciones graves que empeoran de manera rápida el estado ortopédico y respiratorio, de donde se deduce la

necesidad de una kinesiterapia de flexibilidad precoz y prolongada, y de mantener la ortosis correctora instaurada precozmente. En este contexto de «índole retráctil» importante, la correcta colocación de los miembros en la silla y en decúbito resulta fundamental a la hora de obviar repercusiones ascendentes (fig. 35).

### Otras miopatías

Siempre hay que desconfiar de una afectación respiratoria grave sobreañadida y tener en cuenta la malignidad de las retracciones.

### Niños flácidos

Se trata de hipotonías neonatales dentro del marco de síndromes no siempre perfectamente clasificados. Sin embargo, se conocen algunos cuadros típicos, como



34 Tratamiento de un niño con amiotrofia espinal (A y B).

por ejemplo la enfermedad de Prader-Willi. También en este caso un tratamiento ortésico adecuado permite lograr una artrodesis en buenas condiciones, hecho indispensable ya que estas



35 Es trascendental que los pacientes con distrofias musculares congénitas adquieran la máxima verticalidad raquídea posible, en razón de la gravedad de las retracciones.

escoliosis son importantes y se ven agravadas por el hundimiento raquídeo (y la considerable obesidad en el caso del Prader-Willi). El enderezamiento tiene lugar en posición defectuosa y la progresión es grave (fig. 36A y B).

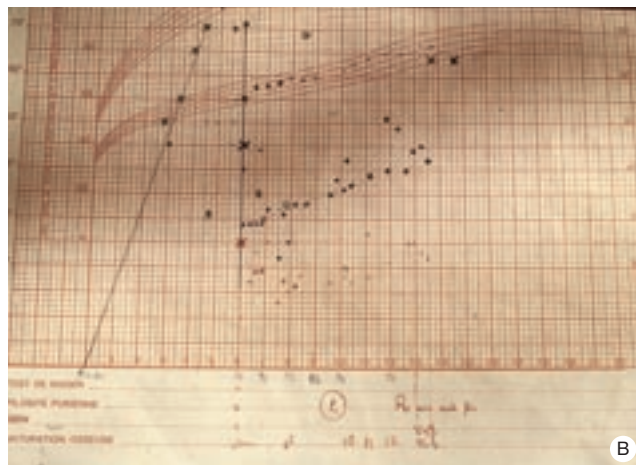
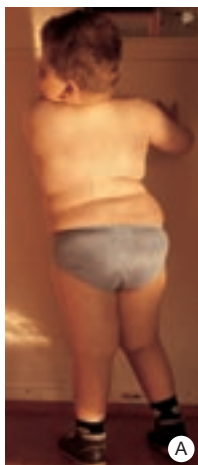
■ **Parálisis «flácidas» con trastorno de la sensibilidad cutánea**

**Mielomeningoceles**

Aún se ven y constituyen un importante campo de actuación (fig. 37A y B). Debido a la localización preferencial de las lesiones de espina bífida, las escoliosis son a menudo lumbares o dorso-lumbares en lordosis, con oblicuidad pélvica, flexo de caderas y luxación de las mismas. Es esencial verificar el estado de los ventrículos y el de la charnela atloidooccipital, al igual que la ausencia de compromiso medular, sobre todo cuando se indican estiramientos axiales de la columna durante las sesiones de kinesiterapia y con vistas al moldeado de corsés.

Los pocos casos de cifosis angular son difíciles de tratar, por lo que se plantea con frecuencia su intervención quirúrgica temprana.

La incontinencia de tipo periférico constituye una importante causa de maceración cutánea en el nivel del área de asiento, y más globalmente de la región pélvica, que puede fácilmente acarrear en estas zonas anestesiadas la aparición de escaras que cuestionan el empleo del corsé. Se requiere un enorme celo en el proceso de confección del corsé para permitir una buena protección de esta superficie, sobre todo a la hora de facilitar la colocación de pañales.



36 A. Síndrome de Prader-Willi.  
B. Evolución espontánea, más tarde con corsé Garchois.



37 Mielomeningocele, antes (A) y después (B) de la artrodesis.

■ **Parálisis «flácidas» con trastorno de la sensibilidad profunda**

**Degeneración hereditaria espinocerebelosa (enfermedad de Friedreich)**

Por lo general se trata de escoliosis dorsales o combinadas (dobles mayores dorsales y lumbares), con mayor o menor grado de cifosis. Las lesiones miocárdicas y bulbares hacen que la cirugía sea muy arriesgada, por lo que hay que intentar que la adolescencia transcurra con ayuda de una ortesis correctora, no siempre bien aceptada, pues se la acusa de dificultar la marcha, ya problemática con antelación (ataxia). Este último aspecto es igualmente cierto en las neuropatías sensitivomotoras de tipo Charcot-Marie-Tooth, que es una enfermedad neuromuscular.

**Siringomielia**

Debe llamar la atención la existencia de una escoliosis, a priori idiopática, como única anomalía durante la exploración neurológica (sobre todo un trastorno sensitivo suspendido). La disociación termoalgésica es un dato clásico, pero los hallazgos pueden reducirse a la

mera desaparición de un reflejo cutáneo abdominal. La constatación de trastornos siringomiélicos sobre una escoliosis considerada idiopática obliga a descartar una malformación de la charnela. Las escoliosis siringomiélicas deben ser abordadas con prontitud, en razón del riesgo neurológico que supone la reducción de una escoliosis grave.

■ **Parálisis «espásticas» sin trastorno de la sensibilidad cutánea**

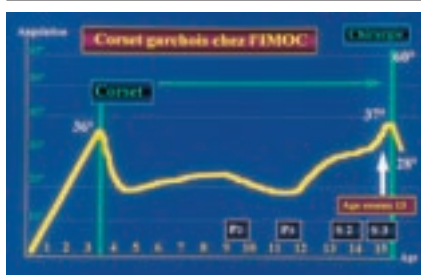
**Parálisis cerebral infantil (PCI) y daño cerebral (fig. 38)**

Los que están amenazados de escoliosis son aquellos pacientes con formas tetrapléjicas y obligados a permanecer en silla, incluso en un «asiento a medida»<sup>[4, 15]</sup>. Son varios los factores que explican y acentúan el fenómeno escoliótico: la combinación de contracturas espásticas y de hipotonía, los trastornos propioceptivos, los trastornos de transmisión muscular, las causas bajas de asimetría, etc. El niño con PCI pero capaz de andar no desarrolla más escoliosis que la media de la población normal, en cuyo caso no está indicada la colocación de un corsé como tratamiento preventivo de una hipotética escoliosis.

Muchos de los que padecen una escoliosis quedan plegados por una cifosis dorsolumbar, o dorsal junto con una lordosis lumbar. El mantenimiento de una ortesis correctora se hace difícil, en razón de la espasticidad, el trofismo, a menudo escaso, que debilita la tolerancia de la piel, y también de las barreras psicológicas de los propios familiares. Puede lograrse una buena adaptación al corsé si se cuenta con equipos preparados. Este tratamiento se soporta mejor en la medida en que se asocian masajes, movilizaciones diarias y alterancia postural (fig. 39).



38 Joven afectado de parálisis cerebral infantil (PCI) con cifoescoliosis dorsolumbosacra.



39 Aprovechando los expedientes de 16 pacientes con parálisis cerebral infantil (PCI), se logró una pequeña serie cuya velocidad de progresión previa al tratamiento ortésico mostraba una media de 16° al año (de 5 a 20°). Una vez instaurado el tratamiento, pasó a ser de 2° anuales (de 0 a 20°).

Sin estos cuidados, cuando se alcanza la edad adulta aparecen los dolores, surge una artrosis precoz, deja de tolerarse la sedestación en la silla y estos pacientes tienden a permanecer acostados. Sería inexacto afirmar que en estas patologías las ortesis resultan ineficaces y se sobrellevan mal<sup>[21]</sup>, aunque desgraciadamente todavía se ve con excesiva frecuencia eso que se conoce como incuria terapéutica.

### Niños distónicos

Por lo general se trata de niños flexibles que, cuando se enderezan, pierden la reducibilidad de su escoliosis por el corsé, y por encontrarse a las puertas de la pubertad, ven cómo su enfermedad sigue un curso «maligno» que justifica la artrodesis (fig. 40A y B).

### ■ Parálisis «espásticas» con trastorno de la sensibilidad cutánea

#### Paraplejías y tetraplejías medulares (fig. 41A, B y C)

Se originan escoliosis graves cuando el nivel lesional es incompleto y la distribución de la parálisis y/o la espasticidad es asimétrica. Si el primero es completo se produce más bien una cifosis por hundimiento. La oblicuidad de la pelvis es un dato frecuente y ello ocasiona entonces una escoliosis lumbar de gran radio



40 Distonía, antes (A) y después (B) de la artrodesis.

que engloba las últimas vértebras dorsales. El paciente tiene que sentarse sobre el isquion más bajo, con el riesgo añadido de conducir a una escara glútea. De ahí que sea necesario actuar con extraordinario rigor en la prevención de tales desequilibrios pélvicos en estos pacientes con trastornos sensitivos, cuidando especialmente su posición al sentarse.

Los niños pequeños sometidos a una laminectomía a causa de un neuroblastoma se encuentran particularmente expuestos a desarrollar una cifoescoliosis. Las laminotomías han disminuido este riesgo. Hay que señalar que una laparatomía asociada se convierte en un factor agravante, al crear una asimetría muscular sobreañadida.

El corsé Garchois puede dotarse de un sistema de percusión para evitar el excesivo número de manipulaciones que exigiría el manejo diario de los trastornos vesicoesfinterianos (fig. 42).

## Adulto

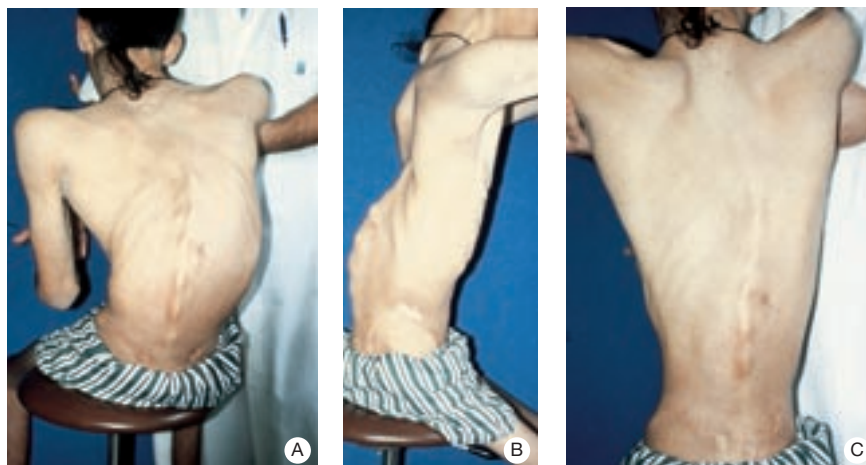
### GENERALIDADES

El adulto escoliótico debería realizar un seguimiento sistemático cuya periodi-

cidad habría que establecer individualmente, puesto que, si bien su agravamiento puede pasar desapercibido debido a la lentitud de su progresión, al cabo de una, dos o incluso varias décadas el ángulo escoliótico puede revelarse significativo. Por otra parte, se constata la aparición de elementos artrósicos y de dislocaciones rotatorias, junto con un cortejo de fenómenos dolorosos acompañantes. De hecho, el adulto suele acudir de nuevo a consulta por dolor, fatiga y creciente dificultad para enderezar el tronco.

Ante un hundimiento que se acentúa con el paso del tiempo, la artrodesis vertebral ha de ser planteada antes de que la edad se constituya en contraindicación. Es preciso tener en cuenta que aunque los «activos» presenten una deformidad relativamente estable, son pacientes que deben controlarse estrechamente después de cumplir los cuarenta años, ya que es entonces cuando se asiste a menudo a una degradación secundaria, a la alteración de los tejidos y a los fenómenos degenerativos. De ser el caso, por medio de una ortesis puede obtenerse cierto bienestar. Puede tratarse de corsés monovalvos de cuero o plástico, moldeados en ligera tracción para seguir el sentido de la corrección, teniendo sumo cuidado con el perfil de estos pacientes, cuya lordosis ha desaparecido en muchas ocasiones, con lo que su centro de gravedad se proyecta hacia delante.

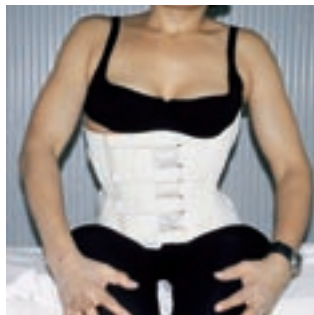
La ortesis también puede consistir en una simple funda de cutí emballado, que se puede hacer más o menos rígida. Incluso entonces la kinesiterapia es un elemento importante por medio de los masajes y del fortalecimiento de los músculos espinales, abdominales (eventualmente sustituidos por una faja elástica), fijadores de la escápula y los glúteos, además de un trabajo propioceptivo



41 Tetraplejía de origen traumático. A y B. Antes del tratamiento. C. Tras la artrodesis.



42 Corsé Garchois con sistema de percusión.



43 Escoliosis dorsolumbar de origen poliomiélico tratada mediante faja de cutí emballado.

vo. Las retracciones y asimetrías de las extremidades inferiores sustentan, debido a la cojera, la sobrecarga lumbar. Aquellos que utilizaban previamente corsé tienen un riesgo menor de que su escoliosis empeore.

Pueden presentarse problemas de dolor o de equilibrio en pacientes sometidos a artrodesis, a raíz del deterioro de la región subyacente a la misma o la formación de una pelvis oblicua en aquellos que viven sentados y cuya artrodesis no abarca el sacro.

Los adultos portadores de una instrumentación pueden sufrir trastornos cervicales en el plano sagital, ligados al efecto de dorso plano que conlleva la introducción del vástago, con el consiguiente dolor en ese nivel. La columna cervical es un segmento que muchas veces soporta excesivo esfuerzo, motivo por el cual el cuello queda proyectado hacia delante y se favorece el proceso degenerativo.

Los pacientes sometidos a artrodesis simple con anterioridad a las instrumentaciones han alcanzado, gracias a las pseudoartrosis postquirúrgicas, un adecuado equilibrio en el plano sagital con curvaturas en cifosis y lordosis.

En todos ellos es preciso descartar un menoscabo funcional respiratorio, que puede establecerse de manera insidiosa. La movilidad torácica queda preservada gracias a movilizaciones suaves y ejercicios activos. Cualquier sobrecarga ponderal puede empeorar la insuficiencia respiratoria.

#### ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS ESTABILIZADAS DEL NIÑO

##### ■ *Poliomielitis anterior aguda*

La escoliosis puede mantenerse estacionaria o acentuarse, incrementándose el hundimiento. Algunos pacientes pierden la facultad de caminar y necesitan trasladarse en silla de ruedas, mientras que otros conservan dicha aptitud. Es preciso solucionar los problemas ligados a la artrosis, la luxación de las caderas y los dispositivos de los miembros inferiores. Incluso en el supuesto de que el ángulo de la escoliosis no avance,

puede surgir un dolor relacionado con la artrosis, para el cual puede proponerse un tratamiento médico (infiltración mediante radioscopia) u ortopédico, consistente en una inmovilización lumbar baja mediante una faja en *cutí emballado* o un corsé corto de plástico (fig. 43). Cuando el ángulo se acentúa más aún, con frecuencia se acompaña de un mayor grado de colapso raquídeo y de oblicuidad pélvica. Debe intentarse entonces un tratamiento mediante un corsé antihundimiento de cuero, que proporciona apoyo prehumeral bilateral, sujeción abdominal y presión de la giba. El cuero es cómodo, pero tiene el inconveniente de ser pesado. También es posible indicar un corsé de plástico con abertura de tipo Garchois, que fija bien la pelvis y no implica un estorbo para la respiración. Puede sugerirse una artrodesis; habrá que estudiar, en tal caso, todos los aspectos funcionales, así como la repercusión de una eventual rectificación raquídea, cuyo principal peligro consiste en la pérdida de la capacidad de andar. La intensificación de la insuficiencia respiratoria puede erigirse en argumento a favor de la cirugía.

##### ■ *Paraplejías*

Deben tenerse en consideración, por añadidura, los aspectos miccionales y la espasticidad (baclofeno por vía oral o intratecal, o toxina botulínica). Además, el trastorno sensitivo facilita el deterioro osteoarticular, lo que conlleva lesiones de tipo tabético, hecho que, a su vez, puede aumentar la espasticidad. Debe descartarse una siringomielia concomitante.

Los pacientes con espina bífida han sufrido a menudo una artrodesis en su juventud y no parecen plantear problemas particulares.

##### ■ *Parálisis cerebral infantil (PCI) o PCI escoliótica*

Estos pacientes sufren además de otras anomalías, de las molestias inherentes a la espasticidad, que aceleran el proceso degenerativo. En los pacientes no

sometidos a artrodesis la escoliosis se agrava, al igual que ocurre con la oblicuidad pélvica y la malposición de las caderas. Es preciso, pues, en la medida de lo posible, intervenir pronto. Los corsés resultan decepcionantes en el adulto. Los asientos adaptados se convierten en un auxilio de valor incalculable: no debe olvidarse que la correcta colocación de estos pacientes, cuyo tronco está hundido, modifica su estado psíquico y esto influye a su vez en la postura. Por tanto, hay que continuar con el descanso, la disminución de la espasticidad, las movilizaciones suaves y la preservación de la función muscular cuando sea posible, evitando el desplome de la columna vertebral.

#### ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS PROGRESIVAS DEL NIÑO O DEL ADOLESCENTE

##### ■ *Siringomielia*

No siempre se averigua si es el motivo de la escoliosis o a la inversa. Algunas son evolutivas, pero no ocurre así con otras. La progresión se ve favorecida por los trastornos sensitivos y motores. La rehabilitación desempeña un papel fundamental a la hora de identificar los mejores métodos de control en estos pacientes incapaces de percibir apropiadamente su postura.

##### ■ *Enfermedades espinocerebelosas heredodegenerativas*

Estas escoliosis muchas veces se descubren durante la pubertad. En ocasiones constituyen el primer síntoma de una patología cuyo diagnóstico se efectúa a través del examen neurológico sistemático. El tratamiento ortopédico, si se emprende a tiempo, permite eludir la operación. La artrodesis, de estar indicada, debe ser realizada tras un estudio cardíaco.

##### ■ *Miopatías fascioescapulohumerales*

Provocan una hiperlordosis, muy dolorosa en decúbito. El diagnóstico puede establecerse gracias a un examen neurológico completo durante una consulta por escoliosis. El tratamiento es ante todo ortopédico, asociado a una kinesiterapia diaria y prolongada.

#### ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS DEL ADULTO

##### ■ *Patologías extrapiramidales*

Una escoliosis previa puede verse agravada por una lesión neurológica. Es el caso de las patologías extrapiramidales como la enfermedad de Parkinson. La escoliosis se acompaña de una pérdida

de lordosis, responsable de la camptocormia, lo que conlleva cierta dificultad en el ajuste postural. Las formas hipertónicas y acinéticas son las que se agravan. El problema del tratamiento es la hipertonia, variable, que dificulta la tolerancia al corsé cuando es importante. El corsé de cuero es el mejor aceptado, si bien tiene el inconveniente de su peso. Puede llegar a plantearse una artrodesis vertebral (fig. 44A, B y C).

#### ■ Paraplejías adquiridas en la edad adulta

Deben tenerse en consideración de igual forma que el resto de entidades. A menudo es necesario enfrentar el problema de la oblicuidad pelviana.

#### ■ Esclerosis en placas

Presenta el peligro de empeorar una escoliosis previa. Asimismo, la cuestión de la cirugía es compleja, ya que la anestesia también implicaría un riesgo de complicarla.



44 Enfermedad de Parkinson: tratamiento ortopédico mediante corsé de cuero (A, B y C).

### Conclusión

Este artículo no trata de ser, ni mucho menos, exhaustivo. El campo de las escoliosis paralíticas es sumamente amplio, compuesto por patologías y condicionantes muy variables: cada escoliosis justifica un tratamiento adaptado. Puesto que cada capítulo merece un desarrollo aparte, se hace muy difícil establecer generalidades. Sólo se espera haber suministrado

aquellos elementos que permitan a todos estudiar y abordar cada escoliosis. Sin embargo, cualquiera que fuere el origen de la escoliosis, la prevención de las deformidades debería ser el ingrediente dominante de la estrategia terapéutica. Es preciso permanecer firme, sin caer en el pretexto de un supuesto bienestar psicológico: el espíritu de la ortopedia es hacer crecer recto, hecho que permitirá mejorar la percepción del propio cuerpo y el desarrollo de la persona.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Touzeau C, Larroque A, Marty C et Biot B. Scolioses paralytiques. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-300-F-10, 2001, 16 p.*

### Bibliografía

- [1] Albright AL. Intrathecal baclofen in cerebral palsy movements disorders. *J Child Neuro* 1996; 11 (suppl 1): S29-S35
- [2] Chopin D, Chopin R, Duval-Beaupère G, Mahon J, Paluszak M, Fauchet R. Scolioses. In: *Médecine de rééducation*. Paris: Flammarion, 1981: 617-627
- [3] Comstock CP, Leach J, Wenger DR. Scoliosis in total-body-involvement cerebral palsy. Analysis of surgical treatment and patient and caregiver satisfaction. *Spine* 1998; 23: 1412-1425
- [4] Dubouset J. Traitement des déformations rachidiennes des infirmes moteurs d'origine cérébrale. *Motricité Céréb* 1991; 12: 98-100
- [5] Duval-Beaupère G. Les repères de maturation dans la surveillance des scolioses. *Rev Chir Orthop* 1970; 56: 59-76
- [6] Duval-Beaupère G. Historique de l'orthèse du tronc paralytique. *Cah AFA* 1981; 229-280
- [7] Duval-Beaupère G. Scoliose croissance et puberté. *Cah Kinésithér* 1984; 105: 27-34
- [8] Duval-Beaupère G, Jaeger-Denavit O. Croissance segmentaire et puberté chez l'enfant paralysé. *Ann Réadapt Méd Phys* 1990; 33, 435-447
- [9] Duval-Beaupère G, Marty C, Barthel F, Marpeau M, Quinet I, Simon JL et al. Scolioses paralytiques. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Kinésithérapie-Rééducation fonctionnelle, 26-300-F-10, 1994: 1-15*
- [10] Duval-Beaupère G, Poiffaut A, Bouvier CL, Garibal JC, Assicot J. Les corsets plexidur moulés en correction dans le traitement des scolioses paralytiques. Bilan après 7 ans d'usage. *Acta Orthop Belg* 1975; 41: 652-659
- [11] Duval-Beaupère G, Quinet I, Poiffaut A. Traitement des scolioses paralytiques. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Kinésithérapie-Rééducation fonctionnelle, 26-307-A-10, 1980*
- [12] Duval-Beaupère G, Soullignac G. Premature pubarche and the trunk in paralysed children. *Ann Hum Biol* 1975; 2: 69-80
- [13] Grossiord A. Scolioses. In: *Médecine de rééducation*. Paris: Flammarion, 1981: 285-293
- [14] Guillaumat M, Lebard JP, Khouri N, Tassin JL. Scolioses secondaires. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Appareil locomoteur, 15-877-A-10, 1991: 1-24*
- [15] Khouri N, Touzeau C. Les déformations rachidiennes chez l'IMOC. XXIX<sup>e</sup> réunion du GES, Toulouse, 1998
- [16] Ledoux P, Larroque A. Kinésithérapie de l'enfant paralysé. Paris: Masson, 1995: 1-168
- [17] Legaye J, Hecquet J, Marty C, Duval-Beaupère G. Équilibre sagittal du rachis. *Rachis* 1993; 5: 215-226
- [18] Lespargot A, Marion MH, Clap P. La toxine botulique a-t-elle une place dans le traitement des IMC? *Motricité Céréb* 1994; 15: 45-55
- [19] Miller A, Temple T, Miller F. Impact of orthoses on the rate of scoliosis progression in children with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop* 1996; 16: 332-335
- [20] Touzeau C. Intérêt du corset en plexidur type garchois chez le tout petit enfant. XXIII<sup>e</sup> réunion du GES, Poitiers, 1992
- [21] Touzeau C, Duval-Beaupère G, Marty C. Le corset Garchois. Application à l'IMOC. XXX<sup>e</sup> réunion du GES, Bhanès (Liban), 1999
- [22] Urtizberea JA, Miranda A. Bilan et prise en charge des maladies neuro-musculaires. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Kinésithérapie-Rééducation fonctionnelle, 26-475-A-10, 2001: 1-11*