

# Rehabilitación en la espondiloartritis anquilosante

M Revel  
S Poiraudeau  
MM Lefevre-Colau  
JP Rabourdin  
N Ghanem  
MA Mayoux-Benhamou  
M Fougeroux  
S Moreau  
JJ Rozo

**Resumen.** – La espondiloartritis anquilosante (EA) es un reumatismo inflamatorio crónico que forma parte del grupo de las espondiloartropatías. La rehabilitación ocupa un lugar esencial en su tratamiento junto con la terapia farmacológica. Su objetivo consiste en conservar e incluso mejorar la movilidad, la fuerza y la forma física general, así como luchar contra las deformaciones vertebrales. Se basa principalmente en técnicas de kinesiología y en la utilización de ortesis vertebrales. La elección de las técnicas, las indicaciones y la evaluación se determinan luego de precisar varios parámetros, como los criterios de actividad de la enfermedad y de movilidad de los diferentes sectores raquídeos y de las articulaciones periféricas, mediciones de deformación dorsal, lumbar y cervical, medición de la incapacidad funcional, de la minusvalía y de la calidad de vida. Estos parámetros se eligen según sus cualidades metrológicas y la sencillez de su utilización.

En numerosos estudios clínicos se menciona la eficacia de la rehabilitación con tratamiento individual y en grupo. Sin embargo, deben llevarse a cabo estudios suplementarios para definir mejor los programas más eficaces.

© 2003, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

**Palabras clave:** espondiloartritis anquilosante, kinesiología, ortesis.

## Introducción

La espondiloartritis anquilosante (EA) es un reumatismo inflamatorio crónico que forma parte del grupo de las espondiloartropatías junto con el reumatismo psoriásico, los reumatismos de las enterocolopatías crónicas, el síndrome de Fiessinger-Leroy-Reiter y las artritis reactivas. En proporciones diversas, asocia síndrome pelvirraquídeo axial característico de la EA, síndrome articular periférico con artritis de localización diversa, síndrome entesopático en el que la talalgia es la manifestación más típica, afectaciones extraarticulares (uveítis, insuficiencia aórtica), la presencia frecuente del antígeno HLA B27 y de antecedentes familiares.

Los criterios de Amor (*cuadro I*) tienen un excelente valor predictivo del diagnóstico de espondiloartropatía <sup>[2]</sup>.

La EA se localiza principalmente en el eje raquídeo, al cual vuelve rígido y deforma. Por este motivo, la rehabilitación se justifica en mayor medida que en otros reumatismos inflamatorios <sup>[7, 29, 58, 60]</sup>.

La lesión principal consiste en una inflamación de las entesis, es decir de la zona de inserción de los tendones, los ligamentos y las cápsulas articulares. Además de las entesis axiales, todas las entesis de las articulaciones periféricas (pelvis, rodillas, calcáneo, etc.) pueden estar afectadas. A una fase de inflamación le sucede una fase de osificación, cuya expresión particular es el sindesmofito en la columna vertebral <sup>[5]</sup>.

Estas entesopatías causantes de dolor y rigidez se asocian a artritis, por lo que será difícil diferenciar en la columna vertebral el papel de ambos mecanismos en las estructuras principalmente afectadas, que son las sacroilíacas, las articulaciones interapofisarias posteriores, las articulaciones costovertebrales, los discos intervertebrales y los diferentes ligamentos comunes vertebrales interarticulares e interespinosos <sup>[59]</sup>.

## Elementos del diagnóstico

La EA asocia un síndrome pélvico y raquídeo en el que prevalecen dolores inflamatorios, aliviados habitualmente de modo notable con antiinflamatorios no esteroideos (AINE), y manifestaciones articulares periféricas y extraarticulares.

### SÍNDROME PÉLVICO

Es la consecuencia de la afectación preferente de las sacroilíacas. Los dolores se localizan en el glúteo, irradian a la cara posterior del muslo hasta la rodilla, pero con poca frecuencia más abajo, y pueden confundirse de este modo con una ciática de origen vertebral. Aparecen y se exacerban hacia las 4 o las 5 de la mañana y provocan un tiempo de desentumecimiento al despertarse, a menudo de más de una hora. Se desencadenan con la presión directa de la sacroilíaca, las maniobras de separación de las alas ilíacas, las de aducción forzada de las caderas o mediante apoyo seco sobre el sacro con el enfermo en decubito ventral (signo del «trípode»).

Michel Revel : Professeur, hôpital Cochin.  
Serge Poiraudeau : Professeur.  
Marie-Madeleine Lefevre-Colau : Docteur.  
Jean-Pierre Rabourdin : Docteur.  
Nada Ghanem : Docteur.  
Marie-Anne Mayoux-Benhamou : Docteur.  
M Fougeroux : Masseur-kinésithérapeute.  
S Moreau : Orthésiste-prothésiste.  
JJ Rozo : Masseur-kinésithérapeute.  
Université René Descartes, service de rééducation et de réadaptation de l'appareil locomoteur et des pathologies du rachis, 27, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 75014 Paris, France.

Cuadro I. - Criterios de clasificación de las espondiloartropatías de Amor.

Criterios	Puntos
<i>Signos clínicos o historia clínica</i>	
Dolores nocturnos lumbares o dorsales y/o rigidez matutina lumbar o dorsal	1
Oligoartritis asimétrica	2
Dolores glúteos sin precisión, dolores glúteos «en báscula»	1 o 2
Dedo de la mano o del pie en «salchicha»	2
Talalgia o cualquier otra entesopatía	2
Iritis	2
Uretritis no gonocócica o cervicitis menos de un mes antes del inicio de la artritis	1
Diarrea menos de un mes antes de la artritis	1
Presencia o antecedentes de psoriasis o de balanitis o de enterocolopatía crónica	2
<i>Signos radiológicos</i>	
Sacroilitis (estadio igual o mayor a 2)	3
<i>Terreno genético</i>	
Presencia del antígeno HLA B27 y/o antecedentes familiares de espondiloartritis, síndrome de Reiter, psoriasis, uveítis o de enterocolopatías crónicas	2
<i>Sensibilidad al tratamiento</i>	
Mejoría en 48 horas de los dolores mediante AINE y/o recaída rápida (48 horas) de los dolores tras su interrupción	2

6 puntos = espondiloartropatía. AINE: antiinflamatorios no esteroideos.

La radiografía de las sacroilíacas puede ser normal durante un tiempo, pero las lesiones se traducirán progresivamente de modo sucesivo en:

- ensanchamiento aparente de la interlínea;
- imagen borrosa de los bordes;
- irregularidad de los contornos con imágenes de erosiones más o menos asociadas a osteoesclerosis;
- fusión que confirma el estado de anquilosis de la articulación.

En la radiografía dorsolumbopélvica de frente de De Sèze se observan perfectamente las sacroilíacas (fig. 1). En esta misma radiografía pueden comprobarse otros signos de la enfermedad (sindesmófito de la charnela dorsolumbar, sinfisitis púbica, etc.).

### SÍNDROME RAQUÍDEO

Asocia dorsolumbalgias inflamatorias, raramente en el inicio pero a menudo a lo largo de la evolución, dolores cervicales, dolores torácicos anteriores y rigidez progresiva, habitualmente de abajo hacia arriba de la columna, cuya medición precisa es esencial en el tratamiento de rehabilitación<sup>[36,41]</sup>. En grados diversos, las deformaciones pueden asociar de abajo hacia arriba retroversión pélvica con verticalización del sacro, borramiento de la lordosis lumbar, cifosis dorsal media y alta, y anteproyección de la cabeza. En las formas extremadamente graves, la suma de estos elementos limita la posibilidad de mirar hacia arriba.

En las radiografías pueden verse sindesmófitos, osificaciones que unen en



1 Radiografía dorsolumbopélvica de frente. Sacroilitis bilateral.

puente los cuerpos vertebrales. Predominan en la unión dorsolumbar, pueden extenderse a toda la columna, uniéndose en las radiografías de frente las columnas de las articulaciones y las apófisis espinosas, lo que da como resultado la imagen de columna de «bambú» o de «triple riel» (fig. 2).

Existen otras imágenes de EA, en particular el aspecto rectilíneo de los bordes anteriores de los cuerpos vertebrales en las radiografías de perfil (*squaring*).

### SÍNDROME PERIFÉRICO

Puede asociar artritis y entesopatías. La coxitis es la afección más grave con rigidez y deformación progresiva de la articulación coxofemoral. Las entesopatías presentan localizaciones diversas, pero son particularmente características en las extremidades inferiores: región peritrocantérea, cara anterior de la rodilla y sobre todo el talón. Radiológicamente, combinan erosiones y osificaciones, que en el talón adoptan el aspecto de espinas calcáneas y de «blindaje» calcáneo (fig. 3).

### MANIFESTACIONES EXTRAARTICULARES

La iridociclitis o la uveítis anterior aguda, a menudo recidivante, se produce en alrededor del 25 % de las EA (fig. 4).

Los trastornos de la conducción cardíaca o la insuficiencia aórtica son muy infrecuentes, así como las afecciones pulmonares. A pesar de la afección parietal del tórax, el síndrome restrictivo suele ser bien tolerado.

### EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Un síndrome inflamatorio biológico con velocidad de sedimentación (VS) y proteína C reactiva (PCR) aumentadas no es necesario para el diagnóstico, pero forma parte de los marcadores de gravedad.

La presencia del antígeno HLA B27 es uno de los elementos del diagnóstico.

Las manifestaciones radiográficas no son necesarias para el diagnóstico precoz, pero sirven para confirmarlo rápidamente a lo largo de la evolución y, sobre todo, permiten seguir la progresión de la rigidez de la columna y establecer el diagnóstico de algunas complicaciones, como por ejemplo una fractura<sup>[24]</sup>.

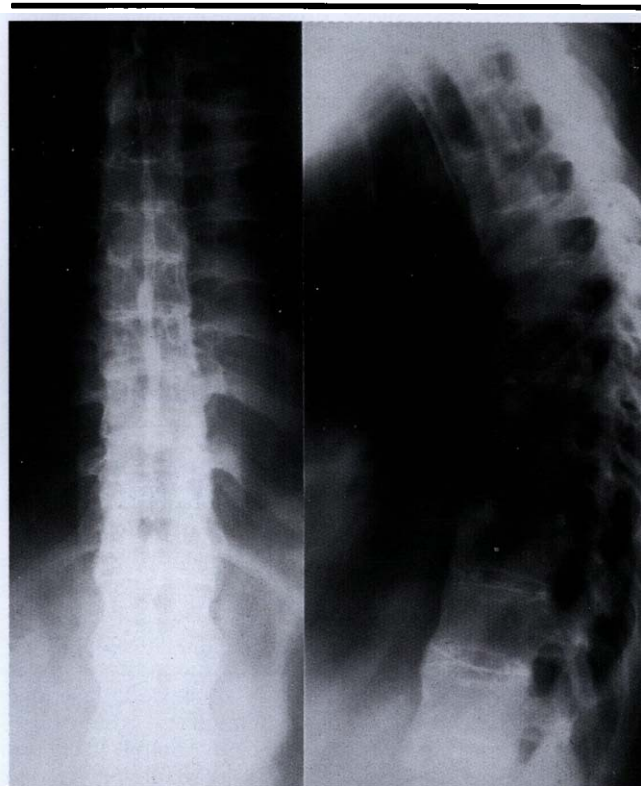
La gammagrafía ósea y probablemente la ecografía podrían ser útiles para detectar de manera precoz algunas entesopatías.

En resumen, en la mayoría de los casos no es muy difícil realizar un diagnóstico de EA. El tratamiento global del paciente a partir de la primera consulta y durante toda la evolución de la enfermedad, obliga a tratar varios aspectos simultáneamente en la estrategia diagnóstica y terapéutica así como durante el control (fig. 5)<sup>[9]</sup>.

### Conducta terapéutica

#### FACTORES GENÉTICOS Y AMBIENTALES

La pregunta acerca de la transmisión a la descendencia es planteada muy a menudo por los enfermos. Es preciso



2 Imagen de columna de bambú con sindesmofitosis extensa.

edad temprana, afectación precoz de las caderas, síndrome inflamatorio importante, eficacia mediocre de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) e importancia de las manifestaciones articulares.

**APTITUD PARA LAS ACTIVIDADES FÍSICAS, PROFESIONALES Y DE OCIO**

Esta cuestión constituye una preocupación frecuente de los pacientes desde el momento en que se establece el diagnóstico. Excepto en las formas graves en las que el síndrome inflamatorio, el dolor y la rigidez dificultan e incluso impiden un determinado número de actividades físicas, no existe ninguna razón para limitar las prácticas profesionales y las actividades de ocio en la EA. Por el contrario, la continuación de las actividades físicas de manera razonable sirve para mantener la forma física general [18, 20].

**INFORMACIONES ACERCA DE LA POSIBILIDAD DE COMPLICACIONES**

Existe un cierto número de complicaciones vinculadas a la enfermedad. Por regla general, cualquier alteración del estado de salud (disnea, edema, fatigabilidad y dolor de las extremidades inferiores, etc.) debe motivar la consulta a un médico. El paciente debe ser informado acerca de la posibilidad de afectación ocular (uveítis anterior aguda, iridociclitis presente en el 25 al 30 % de las EA). En la práctica, la comprobación de un ojo rojo, más o menos doloroso, requiere una consulta oftalmológica con carácter urgente.

Se deben controlar también las posibles complicaciones de los tratamientos. Cada uno de ellos presenta complicaciones específicas. Sin embargo, son las



3 Entesopatía calcánea.

larse que también está presente en cerca del 9 % de la población indemne. Además, alrededor del 10 % de los pacientes con EA no presenta el antígeno HLA B27. Se requieren otros factores del entorno, en particular infecciosos, para el desarrollo de la enfermedad.

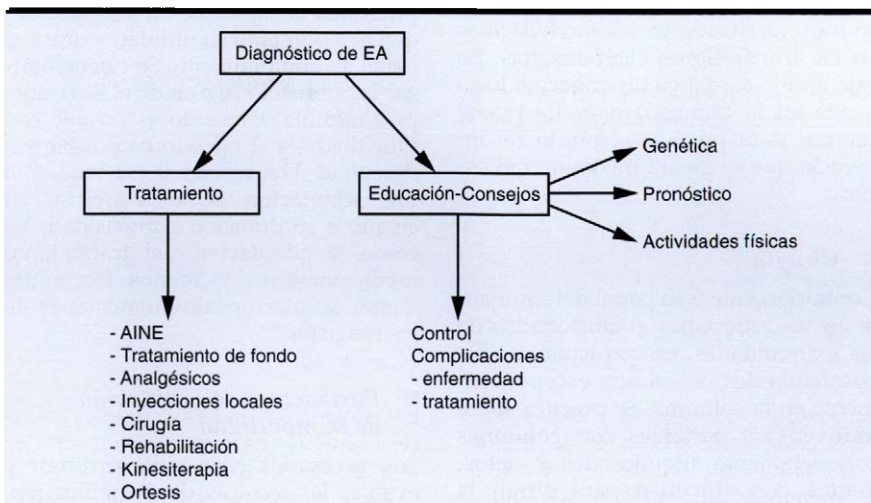
**FACTORES DE PRONÓSTICO**

Es siempre difícil predecir la evolución a largo plazo de una enfermedad. Sin embargo, un determinado número de elementos puede hacer temer la evolución de una EA hacia una forma grave e incitar a un mayor control: inicio a una



4 Aspecto típico de iridociclitis.

recordar que aunque la EA es una enfermedad de importante componente hereditario, cuyo sustrato está marcado por la presencia del antígeno HLA B27, lo que está en discusión es la transmisión de este antígeno y no necesariamente la enfermedad. Si bien el 90 % de los pacientes afectados por EA es portador del antígeno HLA B27, debe señ-



5 Globalidad del tratamiento. AINE: antiinflamatorios no esteroideos; EA: espondiloartritis anquilosante.

complicaciones de los AINE, en particular gástricas, las que deben precisarse al paciente.

## TRATAMIENTO

### ■ *Antiinflamatorios no esteroideos*

Casi todos son eficaces contra el dolor y la rigidez matutina. La posología es generalmente la de un tratamiento de ataque y, a continuación, la de la dosis mínima eficaz. El horario de administración es muy importante. Los dolores nocturnos y la rigidez matutina se tratan mejor mediante una dosis por la noche al acostarse. Solamente las formas graves con manifestaciones repetidas requieren una administración continua. En todos los demás casos, la administración de AINE no es útil en las remisiones.

### ■ *Tratamientos de fondo*

Son particularmente útiles en las formas periféricas y en las insuficientemente tratadas con los AINE. La salazosulfapiridina es la más empleada. Algunos casos graves parecen controlarse bien con los nuevos tratamientos anti-tumor necrosis factor (TNF).

### ■ *Analgésicos*

Los analgésicos no morfínicos de clase I y II son mucho menos eficaces que los AINE, pero pueden contribuir a evitar su consumo al controlar suficientemente el dolor. Por lo tanto, siempre deben intentarse.

### ■ *Infiltraciones locales de corticoides*

Se considera que su eficacia es menor que en las artritis periféricas, pero pueden resolver el tratamiento de un acceso muy localizado en las sacroilíacas o en las articulaciones cigapofisarias. En este último caso, una hiperfijación localizada en la tomografía puede ser útil para precisar el punto de inyección que se guiará mediante radiocopia.

### ■ *Cirugía*

Contrariamente a su papel determinante en las artropatías evolucionadas de las extremidades, en particular de las coxofemorales, se indica excepcionalmente en la columna. Se practica sobre todo en los pacientes con columnas completamente anquilosadas y deformadas, con dificultad para dirigir la mirada por encima de la línea del horizonte. El principio es el de una osteotomía de enderezamiento en bloque <sup>[35]</sup>.

## Técnicas de rehabilitación, indicaciones y modalidades de seguimiento

### PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

#### ■ *Parámetros de actividad de la enfermedad*

Algunos parámetros no son sólo útiles para el diagnóstico y la determinación del tratamiento medicamentoso, sino también para la adaptación de los ejercicios físicos:

— *el dolor* debe medirse a partir de una escala visual analógica de 100 mm, al menos el día de cada consulta. Puede ser interesante también recoger un valor medio del dolor durante las últimas 48 horas;

— *el número de veces que se despierta por la noche*: este parámetro es más útil para adaptar la dosis de AINE de la noche, pero proporciona también un reflejo de la actividad inflamatoria, lo que permite orientar la intensidad de la rehabilitación;

— *duración de la rigidez matutina en minutos*: este parámetro da sensiblemente los mismos resultados que el precedente;

— *consumo mensual acumulado de AINE*: este parámetro sólo posee interés cuando el enfermo puede tomar los AINE de forma discontinua según los accesos. Proporciona un buen reflejo de la actividad media durante las últimas semanas;

— *parámetros de laboratorio de la inflamación*: brindan una idea general del estado inflamatorio, aunque algunas EA dolorosas no se acompañan de elevación notable de la VS y/o de la PCR;

— *capacidad para realizar completamente el programa de ejercicios personales*: este parámetro es pertinente para adaptar el programa de ejercicios en los pacientes que han aceptado su utilidad y que respetan su cumplimiento. Se puede otorgar la puntuación 0 cuando el programa es imposible, 1 cuando es posible con dificultades y 2 cuando es posible sin dificultad. Los valores 0 y 1 requieren una adaptación de los ejercicios en cuanto a su duración e intensidad, así como la adaptación del tratamiento medicamentoso y, menos frecuentemente, la interrupción momentánea de los ejercicios <sup>[39]</sup>.

#### ■ *Parámetros de evaluación de la movilidad*

Son necesarios para indicar, dirigir y evaluar las técnicas de flexibilización. Su utilización práctica requiere que sean sencillos y rápidos de obtener en cada consulta. Sin embargo, deben ser

válidos, proporcionar valores idénticos cuando la situación clínica no se modifica o si son medidos varias veces por el mismo investigador o por varios investigadores (reproducibilidad intraobservador e interobservador). Por otra parte, deben poner de manifiesto los cambios clínicos (sensibilidad al cambio) <sup>[28, 36, 52]</sup>.

#### Movilidad dorsal y lumbar

Varias técnicas permiten medir la movilidad raquídea <sup>[43, 44]</sup>. Mediante los índices de Schöber y de Schöber Mac Rae se evalúan clínicamente la movilidad lumbar y lumbosacra con excelentes propiedades metrológicas en la EA. El índice de Schöber escalonado posee una buena validez y una buena reproducibilidad hasta la charnela dorsolumbar, pero no así para los niveles suprayacentes <sup>[23, 45, 51]</sup>.

— *Índice de Schöber*: se señala un punto A con el lápiz dermatográfico sobre la línea media a la altura de la línea que une las dos espinas ilíacas posterosuperiores y se señala un punto B 10 cm por encima. El paciente está de pie. La distancia A/B se mide de nuevo mientras la persona se inclina al máximo hacia adelante; pasa entonces como media a 14 cm (fig. 6).

— *Índice de Schöber Mac Rae*: se señala un tercer punto C 5 cm por debajo del punto A. Se mide la distancia C-B de nuevo como para el índice de Schöber, con el paciente inclinado al máximo hacia adelante; pasa como media a 21 cm (fig. 7) <sup>[42]</sup>.

— *Índice de Schöber escalonado*: se señala un punto D 10 cm por encima del punto B. Se realiza la misma medición con la persona inclinada al máximo hacia adelante, la separación D-B pasa como media a 13 cm.

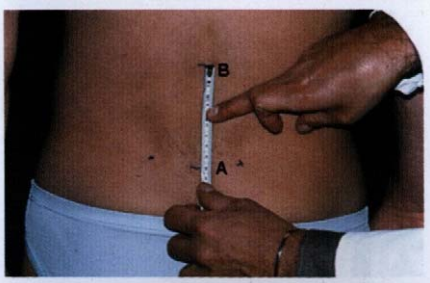
Estas mediciones permiten evaluar precozmente la rigidez dorsolumbar y lumbar, lo cual permite dirigir los ejercicios de flexibilización y evaluar su resultado.

#### Movilidad global dorsolumbopelvifemoral

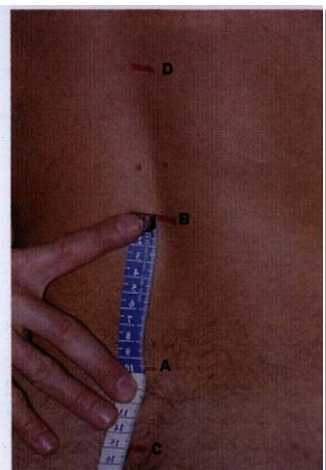
La distancia dedos-suelo en flexión máxima con las piernas extendidas tiene excelentes propiedades metrológicas de validez y de reproducibilidad. Confrontada con los índices de flexibilidad raquídea, permite evaluar la parte de rigidez subpélvica (fig. 8) <sup>[50]</sup>.

#### Movilidad cervical

Numerosos sistemas goniométricos permiten medir la movilidad cervical. En la práctica, mediciones lineales efectuadas con un centímetro de costurera sirven para evaluar con una reproducibilidad



6 Marcas para la medición del índice de Schöber.



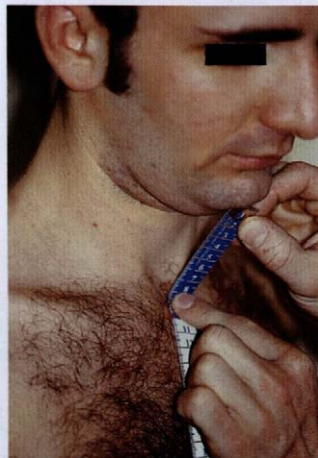
7 Índice de Schöber Mac Rae (B-C) y nivel suprayacente (D-B).



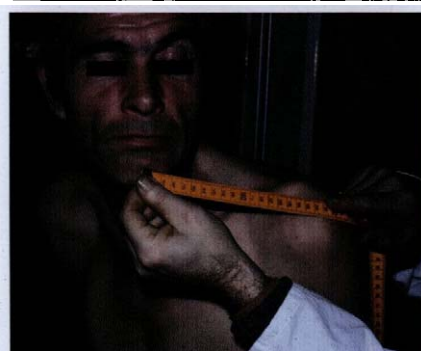
8 Distancia dedos-suelo.

bilidad suficiente los sectores globales de movilidad.

La flexión y la extensión global se evalúan mediante la medición de la distancia mentón-esternón con las mandíbulas apretadas (fig. 9). Las rotaciones se evalúan mediante la medición de la distancia mentón-acromion derecho e izquierdo, con las manos juntas detrás de la espalda ejerciendo un empuje máximo hacia abajo para hacer reproducible la posición de las cinturas escapulares (fig. 10).



9 Medición de la flexión y la extensión mediante la distancia mentón-esternón.



10 Medición de las rotaciones mediante la distancia mentón-borde externo del acromion.



11 Medición de la ampliación torácica.



12 Evaluación de la extensión coxofemoral.

#### Movilidad costovertebral

Se evalúa globalmente mediante la medición de la ampliación torácica a nivel del cuarto espacio intercostal. El perímetro se mide después de algunos ejercicios de entrenamiento, primero en inspiración máxima y después en espiración máxima. Estos valores extremos se obtienen estimulando con la voz al paciente. La diferencia media es de 5 a 6 cm (fig. 11) [21].

#### Articulaciones periféricas

Todas las articulaciones clínicamente afectadas deben tenerse en cuenta en el estudio global de movilidad. Debe prestarse una atención particular, incluso en caso de ausencia de coxitis conocida, a la movilidad de las caderas y sobre todo a la extensión (fig. 12).

#### ■ Evaluación de las deformaciones

Una plomada, una regla, un centímetro de costurera son suficientes a fin de obtener mediciones prácticas para dirigir y evaluar la rehabilitación. La disminución de la talla constituye ya

una evaluación global y sencilla del aumento de las curvaturas vertebrales, pero las deformaciones deben analizarse una a una para dirigir los ejercicios e indicar una ortesis adaptada en el momento oportuno [41, 51, 53, 55].

#### Deformaciones sagitales dorsales y lumbares

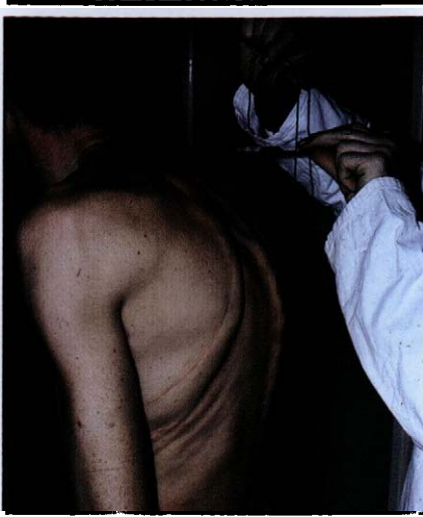
##### • Curvatura dorsal

En la práctica corriente se utilizan varios métodos de medición. La medición de la distancia espinosa C7-plomada es preferible a la medición C7-pared, debido principalmente a su mejor reproducibilidad. Se coloca al paciente en posición de pie, la plomada en el plano del surco interglúteo debe tomar contacto con la línea medial de las espinosas, determinando así el nivel del vértice de la cifosis. La distancia entre la espinosa de C7 (primera espinosa fácilmente percibida mediante la palpación) y la plomada proporciona una medición indirecta de la cifosis dorsal (fig. 13).

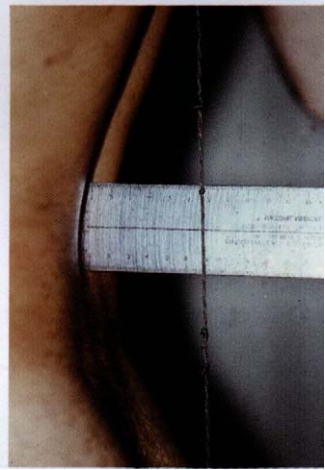
##### • Curvatura lumbar

Durante el mismo examen, la distancia entre la plomada y el vértice de la concavidad lumbar (generalmente L3) proporciona una medición indirecta de la lordosis lumbar (fig. 14).

La disminución progresiva de esta flecha lumbar es uno de los primeros parámetros de deformación vertebral que debe guiar la indicación de kinesiterapia, incluso de utilización de aparatos.



13 Distancia espinal de C7-plomada.



14 Distancia L3-plomada.

Esta disminución de la lordosis lumbar suele acompañarse de retroversión pélvica, la cual es más difícil de medir clínicamente, pero que conviene al menos apreciar de manera subjetiva [54].

#### Postura cervicocefálica

La afectación cervical es generalmente tardía, excepto en algunas formas graves o en el paciente joven. Tiene tendencia a provocar flexión cervical baja con extensión alta para conservar la altura de la mirada. La cabeza se proyecta cada vez más hacia adelante, por encima de la columna dorsal en cifosis.

#### • Distancia occipucio-pared

Con los pies juntos adosados a la pared, el paciente se pone en bipedestación e intenta poner en contacto el occipucio con la pared. Esto es normalmente fácil cuando no existen anomalías de la postura cervicocefálica. La distancia occipucio-pared medida con un centímetro de costurera, cuyo extremo se coloca a

nivel del inión, aumenta a medida que progresa la anteproyección de la cabeza.

#### • Distancia nuca-pared

Menos reproducible que la precedente, permite evaluar indirectamente la importancia de la flexión cervical baja (fig. 15).

#### Postura global de pie

En las formas evolucionadas con borrado de la lordosis lumbar, acentuación de la cifosis dorsal y anteproyección de la cabeza, se acompaña de flectum de las rodillas y de las caderas para mantener el equilibrio de pie conservando un campo visual vertical máximo (fig. 16).

#### ■ Incapacidad funcional, minusvalía y calidad de vida

La repercusión del dolor, la rigidez y las deformaciones vertebrales en la vida cotidiana en sus aspectos domésticos, profesionales, de ocio, etc. constituye un dato importante que se puede evaluar mediante escalas genéricas de medición de la minusvalía y de la calidad de vida (HAQ, *abnormal involuntary movement scale* [AIMS], *sickness impact profile* [SIP], SF 36, etc.). Sin embargo, es difícil utilizar estos índices en la práctica de la consulta y de la atención ya que requieren mucho tiempo y no siempre están bien adaptados al contexto particular de la EA [25, 26, 57, 61, 70]. En el enfoque global, es posible sustituirlos por una escala analógica visual como para la evaluación del dolor, pero pidiendo al paciente que cifre las repercusiones de la enfermedad en un determinado aspecto (por ejemplo, la minusvalía) entre «ninguna minusvalía o desventaja» y «minusvalía o desventaja total». No obstante, esta forma de medición aún debe ser evaluada en relación con sus cualidades metrológicas.

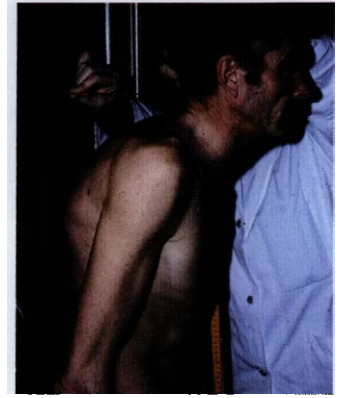
Por el contrario, el concepto de incapacidad funcional ha sido mejor estudiado y su medición sería pertinente en el tratamiento de estos pacientes [1, 15, 34, 46, 71].

#### Índices funcionales

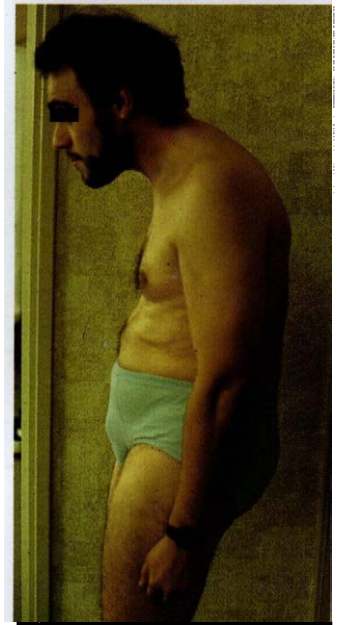
Pueden utilizarse varios índices funcionales adaptados a la columna, pero el índice francés de Dougados y el índice inglés *Bath ankylosing spondylitis functional index* (BASFI) (cuadros II y III) poseen buenas cualidades metrológicas y parecen pertinentes en la evaluación de la incapacidad funcional en el curso de la EA [12, 16].

#### Forma física general

Este parámetro es probablemente importante para la vivencia de la enfermedad, al igual que en muchas patologías



15 Anteproyección de la cabeza.



16 Deformaciones evolucionadas que asocian anteproyección de la cabeza, cifosis dorsal, insuficiencia de curvatura lumbar, flectum de cadera y de rodillas.

crónicas, aunque es el resultado de numerosos factores: físicos, cardiovasculares, respiratorios, musculares, neurofisiológicos, como el dolor, y psicológicos. A menudo es evaluada a partir del consumo máximo de oxígeno, lo que no siempre es fácil en el tratamiento corriente y en el seguimiento de los pacientes. También en este caso, es posible pedir al paciente una evaluación subjetiva cifrada acerca de la sensación de forma física a través de las diferentes consultas [13, 14, 30, 37, 38].

#### Capacidades ventilatorias

En algunas formas, la rigidez costovertebral y torácica provoca un síndrome restrictivo que es posible evaluar mediante pruebas funcionales respiratorias, aunque este parámetro no es útil en el estudio sistemático de seguimiento de

**Cuadro II. - Índice funcional de la espondiloartritis anquilosante.**

¿Puede usted	Sí, sin dificultad	Sí, con alguna dificultad	Sí, con dificultad	Sí, con mucha dificultad	No, imposible
1. Calzarse los zapatos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ponerse los pantalones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ponerse un jersey?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Entrar en la bañera?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Permanecer de pie 10 minutos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Subir un piso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Correr?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sentarse?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Levantarse de una silla?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Subir a un coche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Agacharse para recoger un objeto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ponerse en cuclillas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Acostarse?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Darse la vuelta en la cama?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Levantarse de la cama?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Dormir boca arriba?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Dormir boca abajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Desarrollar la propia actividad laboral o doméstica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Toser o estornudar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Respirar hondo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se otorga una puntuación para cada pregunta según la siguiente escala: 0 = si la acción se realiza sin dificultad; 0,5 = si la acción se realiza con alguna dificultad; 1 = si la acción se realiza con dificultad; 1,5 = si la acción se realiza con mucha dificultad; 2 = si la acción es imposible. La puntuación global consiste en sumar los valores obtenidos en las 20 preguntas (esta puntuación puede ir de 0 a 40).

**Cuadro III. - BASFI (bath ankylosing spondylitis functional index).**

Marcar con un trazo la respuesta a cada una de las preguntas, refiriéndose a las últimas 48 horas

1. ¿Puede ponerse los calcetines o las medias sin la ayuda de nadie ni de cualquier otro medio externo (por ejemplo, pequeño aparato que le ayude a ponerse los calcetines)? Sin ninguna dificultad _____	Imposible
2. ¿Puede inclinarse hacia adelante para recoger una pluma estilográfica situada en el suelo sin la ayuda de un medio externo? Sin ninguna dificultad _____	Imposible
3. ¿Puede alcanzar un estante elevado sin la ayuda de nadie ni de un medio externo? Sin ninguna dificultad _____	Imposible
4. ¿Puede levantarse de una silla sin reposamanos sin utilizar las manos o cualquier otra ayuda? Sin ninguna dificultad _____	Imposible
5. ¿Puede levantarse desde la posición «acostado boca arriba» sin ayuda? Sin ninguna dificultad _____	Imposible
6. ¿Puede permanecer de pie sin apoyo durante diez minutos sin sentir molestias? Sin ninguna dificultad _____	Imposible
7. ¿Puede subir de 12 a 15 escalones, poniendo sólo un pie en cada escalón, sin sujetarse a la barandilla o utilizar cualquier otro apoyo? Sin ninguna dificultad _____	Imposible
8. ¿Puede mirar por encima de su hombro sin volverse? Sin ninguna dificultad _____	Imposible

un paciente portador de EA. Es cierto que es excepcional observar una repercusión respiratoria preocupante, al margen de los casos de patologías broncopulmonares asociadas. Únicamente en los pacientes con manifestaciones clínicas respiratorias se justifican pruebas funcionales respiratorias y las mediciones de la ampliación torácica bastan para guiar la kinesiterapia [14, 21].

**REHABILITACIÓN**

Su objetivo consiste en conservar e incluso mejorar la movilidad, la fuerza, la forma física general, así como prevenir y hasta reducir las deformaciones vertebrales. Se basa en diferentes técnicas, entre las cuales se encuentran la kinesiterapia y las ortesis vertebrales. No puede dissociarse del tratamiento medicamentoso, ya que en su mayor

parte las técnicas son ineficaces y a veces imposibles, si la inflamación y el dolor no están bien controlados. Por el contrario, los tratamientos medicamentosos por sí solos e incluso asociados a la fisioterapia antiálgica son insuficientes para prevenir la rigidez y las deformaciones y para mantener un nivel de forma física aceptable [7, 10, 48].

■ **Principales medios**

Kinesiterapia individual

Tiene la ventaja de adaptar las técnicas a las particularidades de cada enfermo y de alternar las técnicas pasivas y las activas. Sin embargo, el principal objetivo consiste en enseñar, controlar y mejorar el programa de ejercicios personales que debe ejecutar el paciente solo en su casa. En la gran mayoría de los casos, son suficientes ocho a quince sesiones para alcanzar este objetivo, aunque luego de una fase evolutiva de la enfermedad, puede ser útil efectuar algunas sesiones para reanudar o modificar el programa [3, 32, 33].

Kinesiterapia de grupo

Sola o como complemento de la kinesiterapia individual, ofrece la ventaja de la dinámica de grupo, con un aspecto lúdico a menudo estimulante. Los ejercicios se realizan habitualmente en un gimnasio, pero pueden asociarse de forma muy útil a ejercicios de balneoterapia [8, 31, 69].

Programa de ejercicios diarios en el domicilio

Se trata de una parte indispensable de la rehabilitación cuyo interés debe ser señalado por el médico y por el kinesiterapeuta, tanto durante las sesiones individuales como en las sesiones de grupo. Los ejercicios y las posturas deben adaptarse a los principales objetivos de flexibilización y de lucha contra las deformaciones. Deben aprenderse perfectamente, ser poco numerosos y sencillos de realizar, de manera tal que el cumplimiento sea óptimo [19, 39, 40, 73].

#### Ortesis vertebrales

Ocupan un lugar importante en el tratamiento de las deformaciones. La pérdida de lordosis lumbar requiere la indicación de una ortesis de tres puntos de lordosis lumbar. La agravación de la cifosis dorsal constituye la indicación de un corsé de enderezamiento activo de tipo Swaim, en caso de anteproyección de la cabeza será necesario indicar un corsé de tipo Swaim con soporte mentoniano [54].

#### ■ Principios y modalidades de los diferentes ejercicios de kinesiterapia

##### Ejercicios de movilización

Durante el programa y en la sesión se asocian posturas y movilizaciones pasivas y activas. Se realizan sobre todo en las zonas que pueden volverse rígidas o en las que ya lo están. Los ejercicios de movilización forman parte del programa diario llevado a cabo en el domicilio [11, 17, 47, 49, 62].

De este modo, los ejercicios son para la columna dorsal y lumbar (figs. 17 y 18), la columna cervical (fig. 19), las articulaciones costovertebrales (figs. 20 y 21) y determinadas articulaciones periféricas (fig. 22).

##### Ejercicios de fortalecimiento muscular

##### Asocian:

— ejercicios para los músculos que luchan contra la deformación, es decir, principalmente los músculos espinales, cervicales, dorsales y lumbares;

— el trabajo de los músculos de las extremidades que se oponen a las principales actitudes viciosas, es decir, los extensores de la cadera y de la rodilla;

— por último, un trabajo general de las extremidades, con el objetivo de mantener la forma física general gracias a un trabajo aeróbico [27].

Los ejercicios de mantenimiento o de fortalecimiento muscular son principalmente para los músculos dorsales y



17 Ejercicio de movilización dorsal y lumbar.



18 Ejercicio de movilización dorsal y lumbar.



19 Ejemplo de movilización automática cervical.

lumbares (figs. 23 y 24), para el plano cervicodorsal posterior (fig. 25), los principales músculos de las extremidades inferiores como los extensores de cadera y el cuádriceps (fig. 26). A estos ejercicios específicos se deben asociar actividades físicas generales aeróbicas.

##### Programa de ejercicios

Es esencial establecer un programa de ejercicios personales representativos de los dominantes efectuados bajo la dirección del kinesiterapeuta, enseñarlos perfectamente, determinar su cantidad e indicar al enfermo que los realice de modo regular (figs. 27, 28, 29 y 30). La presentación de esquemas e incluso una serie de fotografías pueden facilitar la

correcta ejecución después de las sesiones de kinesiterapia.

#### ■ Ortesis vertebrales

La indicación de una ortesis vertebral representa la aparición o la agravación de las deformaciones en el plano sagital a pesar de la práctica regular de los ejercicios y la ausencia de anquilosis vertebral. La duración del tratamiento ortésico varía según la importancia de la deformación, pero nunca es inferior a seis meses. El principio de la ortesis es el enderezamiento activo. Por lo tanto, debe asociarse a la enseñanza de ejercicios musculares y de separación de los puntos de apoyo [54].

##### Ortesis de lordosis de tres puntos de Cochín

Se trata de una ortesis ligera que actúa según el mismo principio que el corsé de Jewett. Los tres apoyos son esternal, púbico y lumbar. Las cinchas que los unen mantienen permanentemente una tensión anterior del apoyo lumbar (figs. 31 y 32). El borrado de la lordosis lumbar, el cual se pone de manifiesto por una disminución de la distancia L3-plomada observada con algunos meses de intervalo entre dos o tres exámenes clínicos, es una indicación para la colocación rápida de esta ortesis. Suele ser la primera deformación que aparece en la columna de un paciente con EA. Condiciona el desequilibrio hacia adelante de los niveles superiores.

##### Corsé de Swaim

Se trata de una ortesis de enderezamiento activo de la cifosis dorsal y de la anteproyección de la cabeza. Moldeado en yeso con un enderezamiento pasivo máximo, se interrumpe por detrás justo por debajo de la cifosis dorsal e incluye por delante un apoyo esternal —si es necesario enderezar una cifosis dorsal (fig. 33)— o un soporte mentoniano —si debe corregirse la anteproyección anterior de la cabeza (fig. 34)—. Este último tipo de corsé es más penoso de llevar que el primero.

A medida que se endereza la curvatura, se mantiene el apoyo anterior mediante la interposición de piezas de fieltro entre la piel y la ortesis o a través de la confección de una nueva ortesis, a menudo cada tres o cuatro semanas (fig. 35).

La corrección máxima se obtiene generalmente en los seis primeros meses, pero lo más frecuente es que sea preferible mantener una ortesis de corrección durante diez o doce meses. En este caso, la ortesis con yeso, necesaria durante los primeros meses de corrección, puede sustituirse por una ortesis de material más ligero y termoformable.



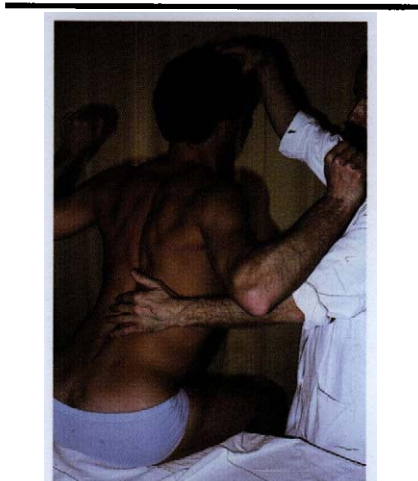
20 Ejemplo de movilización asistida y personal hemitorácica.



26 Trabajo del cuádriceps.



21 Ejemplo de movilización asistida y personal hemitorácica.



24 Ejemplo de trabajo de los músculos extensores dorsales y lumbares.



27 Ejemplo de ejercicio de movilización, prevención de las posturas y fortalecimiento del plano posterior.



22 Ejemplo de movilización de cadera.



23 Ejemplo de trabajo de los músculos extensores dorsales y lumbares.



25 Fortalecimiento del plano cervicodorsal posterior.

dirigir un programa de ejercicios individuales y de posturas. Los ejercicios son principalmente para la columna dorsal y lumbar, la movilidad costovertebral y de las caderas. Se motiva el cumplimiento de estos ejercicios. La kinesiterapia de grupo puede ser un factor dinamizador. La actividad física general es recomendable.

Los resultados de las diferentes mediciones se comunican al paciente, que puede compararlos con los valores obtenidos en las consultas siguientes.

■ **Estadio avanzado de la enfermedad (con rigidez y anomalías en las curvaturas)**

Una serie de 15 a 20 sesiones de kinesiterapia individual o en grupo es necesaria para adaptar los ejercicios y dirigirlos hacia anomalías diagnosticadas después del examen y la comparación de mediciones. El programa de ejercicios personales debe estar adaptado a las características de cada caso particular.

Ejercicios de flexibilización y posturas. Están pensados para las regiones vertebrales con mayor rigidez (lumbosacra, dorsolumbar o dorsal), para el mantenimiento o la recuperación de la movilidad de las caderas, así como la movilidad costovertebral.

Ejercicios de fortalecimiento muscular. Son concebidos para los músculos que se oponen a las deformaciones habitua-

analgésicos, incluso con tratamientos de fondo.

■ **Al inicio de la enfermedad**

No hay rigidez o es moderada. Aún no existen deformaciones. La forma física general no está alterada y el paciente no está en situación de incapacidad funcional. Algunas sesiones de kinesiterapia individual, al ritmo de una por semana, son suficientes para enseñar y

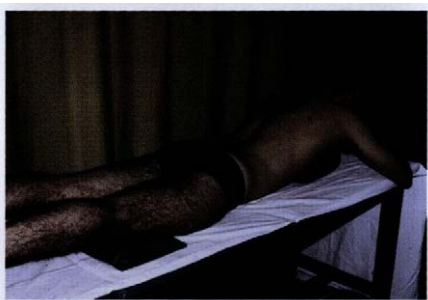
**ORIENTACIONES DE LA REHABILITACIÓN SEGÚN EL ESTADIO DE LA ENFERMEDAD**  
En todos los estadios de la enfermedad y cualquiera que sea el programa de rehabilitación, el dolor debe controlarse mediante tratamientos sintomáticos medicamentosos antiinflamatorios y



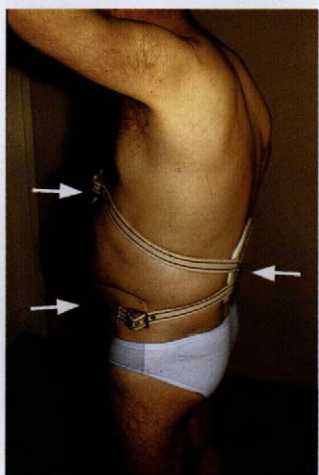
28 Ejemplo de ejercicio de movilización, prevención de las posturas y fortalecimiento del plano posterior.



29 Ejemplo de ejercicio de movilización, prevención de las posturas y fortalecimiento del plano posterior.



30 Ejemplo de ejercicios de movilización, prevención de las posturas y fortalecimiento del plano posterior.



32 Ortesis lordosantes de tres puntos. La resultante de la tensión de las cinchas es un empuje anterior del apoyo lumbar.



33 Corsé de Swaim con apoyo esternal. Obsérvese el nivel superior por detrás justo por debajo del vértice de la cifosis.



31 Ortesis lordosantes de tres puntos. La resultante de la tensión de las cinchas es un empuje anterior del apoyo lumbar.



34 Corsé de Swaim con soporte mentoniano para corrección activa de la anteproyección de la cabeza.



35 Colocación regular de piezas de fieltro para mantener el apoyo esternal.

Desde el momento en que se detecta una deformación mediante comparación de las mediciones sucesivas, se intensifican los ejercicios y se concentran en la curvatura afectada. Si se observa una agravación a pesar de la intensificación de los ejercicios, debe considerarse y valorar con el paciente la indicación de una ortesis.

En todos los casos, se estimula al paciente para que practique regularmente sus ejercicios personales y se ajusta el tratamiento farmacológico si es necesario.

les, es decir, los extensores cervicales, dorsales y lumbares en un trayecto cada vez más interno.

### ■ *Estadio de rigidez grave con deformación*

En este estadio, los ejercicios de flexibilización pueden ser peligrosos y, como mínimo, inútiles. Mientras exista una leve distracción cutánea en las pruebas de Schöber en los diferentes niveles, es lógico proseguir el programa de rehabilitación como en los estadios precedentes. Cuando esta distracción no existe a pesar de un tratamiento medicamentoso eficaz del dolor y de la inflamación, es probable encontrarse en el estadio de anquilosis. Si en las radiografías se observan sindesmófitos extendidos y, con mayor motivo, con aspecto de columna de bambú o de triple riel, no hay que hacer ejercicios de flexibilización vertebral ni intentos de reducción pasiva de las curvaturas y limitarse a un trabajo isométrico de los músculos espinales y a un trabajo ventilatorio costal si existe aún una variación de la ampliación torácica y posiblemente diafragmática. Las técnicas demasiado intensas pueden ocasionar una fractura de los sindesmófitos, particularmente grave a nivel dorsal y cervical con posibilidad de inestabilidad y de complicaciones neurológicas. En este estadio ya no puede colocarse una ortesis vertebral [22, 24, 56].

Las anquilosis extensas no suelen afectar a los dos primeros niveles cervicales, cuya hipersolicitación puede provocar dolores por artropatía microtraumática.

#### EVALUACIÓN DE LA EFICACIA RESPECTIVA DE LAS DIFERENTES MODALIDADES DE TRATAMIENTO

### ■ *Programas realizados durante la hospitalización*

Los primeros programas estructurados de rehabilitación propuestos a los pacientes que sufren espondiloartropatía que se han evaluado se llevaban a cabo durante la hospitalización, generalmente de tres semanas, con tratamiento diario [11, 47, 67, 72]. En su mayor parte, estos programas estaban formados por ejercicios de flexibilización con el objeto de mantener o mejorar la movilidad raquídea y de las caderas, de fortalecimiento muscular, particularmente de los extensores de la columna, y por una sesión de balneoterapia diaria. A menudo se completaban y proseguían con un programa personalizado para realizar diariamente en el domicilio. Los criterios de evaluación para valorar la eficacia de estos programas eran esencialmente criterios de movilidad cuyos resultados en general eran significativamente mejores al finalizar los programas, con persistencia de efectos positivos hasta los 15 meses [68].

En los estudios más recientes, se han tenido en cuenta otros criterios de eficacia, particularmente la función con el BASFI y la forma física general [65, 66]. Tanto para estos criterios como para los criterios de movilidad, se observan mejorías significativas hasta los 15 meses. La evolución a más largo plazo sólo se ha analizado en un estudio [69]. Después de tres años de seguimiento, no parece que se observen siempre los efectos beneficiosos de un tratamiento intensivo de tres semanas en régimen de hospitalización, ya sea con respecto a los criterios de flexibilidad como a los de función. Sin embargo, es preciso advertir que este estudio es abierto, sólo incluye 25 pacientes, no tiene grupo control y no se ha evaluado el cumplimiento de un trabajo personal.

### ■ *Kinesiterapia individual en el domicilio*

Se han evaluado tratamientos individuales con y sin control de un kinesiterapeuta. Un tratamiento supervisado e individual que incluya de 8 a 16 sesiones durante cuatro meses da como resultado una mejoría significativa de la movilidad del tronco, evaluada mediante la distancia manos-suelo, y de la función en relación con el grupo control [39]. Esta mejoría continúa a los ocho meses, cuando los pacientes siguen realizando sus ejercicios en los domicilios de forma diaria [40].

El interés de ejercicios individuales realizados de forma no supervisada en el domicilio se ha analizado teniendo en cuenta la evolución de la duración de la enfermedad [63]. En este estudio se señala que en los pacientes con espondiloartritis anquilosante de menos de 15 años de evolución, las actividades físicas de ocio deben efectuarse el menos durante 30 minutos de forma cotidiana para tener un efecto beneficioso sobre el dolor, la rigidez y la función. En el paciente con una enfermedad de más de 15 años de evolución, los ejercicios de flexibilización de la columna y de fortalecimiento de los extensores deben realizarse al menos cinco días de cada siete para lograr un efecto beneficioso sobre el dolor y la función.

### ■ *Kinesiterapia de grupo*

En algunos estudios se confirma la eficacia de la realización de programas de rehabilitación en grupo [3, 4, 31, 32, 33]. El mantenimiento regular en sesiones de grupo de los ejercicios aprendidos inicialmente en las sesiones individuales dirigidas por un kinesiterapeuta es más eficaz que la práctica aislada del programa de ejercicios personales enseña-

dos. Los principales beneficios observados se relacionaban con los parámetros de movilidad. Son necesarios otros estudios aleatorizados para confirmar el interés de la kinesiterapia de grupo no sólo a partir de los parámetros físicos, sino también de los parámetros de forma general y de comportamiento frente a la enfermedad crónica.

### ■ *Termalismo*

Los efectos de una terapia en medio termal no han sido suficientemente evaluados [62]. En un estudio se ha analizado la eficacia de un tratamiento de tres semanas en dos estaciones termales en pacientes que ya tenían un programa personal de ejercicio no supervisado en el domicilio, asociado a un tratamiento semanal en grupo [64]. Los grupos tratados en una u otra estación termal presentaron mejoría de la función, el bienestar, el dolor y de la duración de la rigidez matutina en relación con el grupo control. Esta mejoría es máxima entre la cuarta y la decimosexta semana. A las 40 semanas, se puede observar la superioridad de una de las dos estaciones termales analizando los mismos parámetros.

### ■ *Factores que pueden influir en la eficacia de la rehabilitación*

En pocos estudios se ha tratado este tema. En dos de ellos [6, 31] se señala que el tiempo de evolución de la enfermedad tiene poco efecto sobre la eficacia de un programa intensivo en régimen de hospitalización o de un programa supervisado individual de 12 sesiones, asociados a un programa personalizado no supervisado [31]. Por último, en el estudio de Band las mujeres se beneficiaron más que los hombres con el programa intensivo, así como los pacientes más jóvenes.

## Conclusión

A lo largo de los últimos 20 años, en numerosos estudios se ha analizado la rehabilitación en el tratamiento de la EA. Aunque la mayor parte de ellos incluyen sesgos metodológicos debidos a la dificultad de evaluar la rehabilitación en general y a las numerosas preguntas planteadas en estos estudios (en particular, el tipo de ejercicios, la modalidad terapéutica, la duración de la eficacia, etc.), se puede retener del conjunto de estos trabajos la noción global de eficacia de la rehabilitación. Deben estructurarse de modo preciso nuevos estudios para responder a cada uno de estos aspectos.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Revel M, Poiradeau S, Lefevre-Colau MM, Rabourdin JP, Ghanem N, Mayoux-Benhamou MA, Fougeroux M, Moreau S et Roza JF. Rééducation dans la pelvispondylite rhumatismale. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-291-A-10, 2002, 12 p.*

## Bibliografía

- [1] Abbott CA, Helliwell PS, Chamberlain MA. Functional assessment in ankylosing spondylitis: evaluation of a new self-administered questionnaire and correlation with anthropometric variables. *Br J Rheumatol* 1994; 33: 1060-1066
- [2] Amor B, Dougados M, Mijiyawa M. Critères de classification des spondylarthropathies. *Rev Rhum Mal Ostéoartic* 1990; 57: 85-89
- [3] Bakker C, Hidding A, van der Linden S, van Doorslaer E. Cost effectiveness of group physical therapy compared to individualized therapy for ankylosing spondylitis. A randomized controlled trial. *J Rheumatol* 1994; 21: 264-268
- [4] Bakker C, Rutten-Van Molken M, Hidding A, van Doorslaer E, Bennett K, van der Linden S. Patient utilities in ankylosing spondylitis and the association with other outcome measures. *J Rheumatol* 1994; 21: 1298-1304
- [5] Ball J. The enthesopathy of ankylosing spondylitis. *Br J Rheumatol* 1983; 22: 25-28
- [6] Band DA, Jones SD, Kennedy LG, Garrett SL, Porter J, Gay L et al. Which patients with ankylosing spondylitis derive most benefit from an inpatient management program? *J Rheumatol* 1997; 24: 2381-2384
- [7] Barlow JH. Understanding exercise in the context of chronic disease: an exploratory investigation of self-efficacy. *Percept Motor Skills* 1998; 87: 439-446
- [8] Barlow JH, Barefoot J. Group education for people with arthritis. *Patient Educ Couns* 1996; 27: 257-267
- [9] Barlow JH, Macey SJ, Struthers GR. Health locus of control, self-help and treatment adherence in relation to ankylosing spondylitis patients. *Patient Educ Couns* 1993; 20: 153-166
- [10] Basler HD, Rehfisch HP. Cognitive-behavioral therapy in patients with ankylosing spondylitis in a German self-help organization. *J Psychosom Res* 1991; 35: 345-354
- [11] Bulstrode SJ, Barefoot J, Harrison RA, Clarke AK. The role of passive stretching in the treatment of ankylosing spondylitis. *J Rheumatol* 1987; 26: 40-42
- [12] Calin A, Garrett S, Whitelock H, Kennedy LG, O'Hea J, Mallorie P et al. A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis: the development of the bath ankylosing spondylitis functional index. *J Rheumatol* 1994; 21: 2281-2285
- [13] Carbon RJ, Macey MC, McCarthy DA, Pereira FP, Perry JD, Wade AJ. The effect of 30 min cycle ergometry on ankylosing spondylitis. *Br J Rheumatol* 1996; 35: 167-177
- [14] Carter R, Riantawan P, Banham SW, Sturrock RD. An investigation of factors limiting aerobic capacity in patients with ankylosing spondylitis. *Respir Med* 1999; 93: 700-708
- [15] Dalyan M, Guner A, Tuncer S, Bilgic A, Arasil I. Disability in ankylosing spondylitis. *Disabil Rehabil* 1999; 21: 74-79
- [16] Dougados M, Gueguen A, Nakache JP, Nguyen M, Mery C, Amor B. Evaluation of a functional index and an articular index in ankylosing spondylitis. *J Rheumatol* 1988; 15: 302-307
- [17] Elliott CG, Hill TR, Adams TE, Crapo RO, Nietrzeba RM, Gardner RM. Exercise performance of subjects with ankylosing spondylitis and limited chest expansion. *Bull Eur Physiotherol* 1985; 21: 363-368
- [18] Falkenbach A, Neger J, Tripathi R, Wigand R. Recreational exercises and mobility in young patients with ankylosing spondylitis (AS). *Sports Med Train Rehabil* 1999; 9: 101-106
- [19] Falkenbach A, Tripathi R, Minne F, Stepan E, Wigand R. Analyse du programme autonome des exercices physiques pratiqués par les malades souffrant de pelvispondylite rhumatismale. *Ann Réadapt Méd Phys* 1999; 42: 306-310
- [20] Falkenbach A, Werny F, Gutl S, Wigand R. Specific and aspecific sports activities of patients with Bechterew's disease. *Rehabilitation* 1997; 36: 48-50
- [21] Fisher LR, Cawley MI, Holgate ST. Relation between chest expansion, pulmonary function, and exercise tolerance in patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 1990; 49: 921-925
- [22] Geboers JF, Bakx WG, Pons C. Spinal cord injuries in patients with ankylosing spondylitis. Case report, literature review and recommendations for prevention and rehabilitation. *J Rehabil Sci* 1994; 7: 92-95
- [23] Gill K, Krag MH, Johnson GB, Haugh LD, Pope MH. Repeatability of four clinical methods for assessment of lumbar spinal motion. *Spine* 1988; 13: 50-53
- [24] Graham B, van Peteghem PK. Fractures of the spine in ankylosing spondylitis. Diagnosis, treatment, and complications. *Spine* 1989; 14: 803-807
- [25] Guillemin F, Briançon S, Pourel J, Gaucher A. Long-term disability and prolonged sick leave as outcome measures in ankylosing spondylitis: Possible predictive factors. *Arthritis Rheum* 1990; 33: 1001-1006
- [26] Guillemin F, Challier B, Urlacher F, Vancon C, Pourel J. Quality of life in ankylosing spondylitis: validation of the ankylosing spondylitis arthritis impact measurement scales 2, a modified arthritis impact measurement scales questionnaire. *Arthritis Care Res* 1999; 12: 157-162
- [27] Hansen FR, Bendix T, Skov P, Jensen CV, Kristensen JH, Krohn L et al. Intensive, dynamic back-muscle exercises, conventional physiotherapy or placebo-controlled treatment of low-back pain. *Spine* 1993; 18: 98-108
- [28] Heikkilä S, Viitanen JV, Kautiainen H, Kauppi M. Sensitivity to change of mobility tests. Effect of short-term intensive physiotherapy and exercise on spinal, hip, and shoulder measurements in spondyloarthropathy. *J Rheumatol* 2000; 27: 1251-1256
- [29] Helliwell PS, Abbott CA, Chamberlain MA. A randomized trial of three different physiotherapy regimes in ankylosing spondylitis. *Physiotherapy* 1993; 73: 85-90
- [30] Hidding A, van der Linden S. Factors related to change in global health after group physical therapy in ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* 1995; 14: 347-351
- [31] Hidding A, van der Linden S, Boers M, Gielen X, De Witte L, Kester A et al. Is group physical therapy superior to individualized therapy in ankylosing spondylitis? *Arthritis Care Res* 1993; 6: 117-125
- [32] Hidding A, van der Linden S, De Witte L. Therapeutic effects of individual physical therapy in ankylosing spondylitis related to duration of disease. *Clin Rheumatol* 1993; 12: 334-340
- [33] Hidding A, van der Linden S, Gielen X, De Witte L, Dijkmans B, Moolenburgh D. Continuation of group physical therapy is necessary in ankylosing spondylitis. *Arthritis Care Res* 1994; 7: 90-96
- [34] Hidding A, van Santen M, De Klerk E, Gielen X, Boers M, Geenen R et al. Comparison between self-report measures and clinical observations of functional disability in ankylosing spondylitis, rheumatoid arthritis and fibromyalgia. *J Rheumatol* 1994; 21: 818-823
- [35] Hyman SA, Rogers WD, Bullington JC. Cervical osteotomy and manipulation in ankylosing spondylitis: successful general anesthesia after failed local anesthesia with sedation. *Spinal Disord* 1990; 3: 423-426
- [36] Jenkinson TR, Mallorie PA, Whitelock HC, Kennedy LG, Garrett SL, Calin A. Defining spinal mobility in ankylosing spondylitis (AS). The Bath AS Metrology Index. *J Rheumatol* 1994; 21: 1694-1698
- [37] Jones SD, Koh WH, Steiner A, Garrett SL, Calin A. Fatigue in ankylosing spondylitis: its prevalence and relationship to disease activity, sleep, and other factors. *J Rheumatol* 1996; 23: 487-490
- [38] Klages U. Life change, irrational attitudes and disease impacts in patients with ankylosing spondylitis. *Int J Psychosom* 1993; 40: 77-83
- [39] Kraag G, Stokes B, Groh J, Helewa A, Goldsmith C. The effects of comprehensive home physiotherapy and supervision on patients with ankylosing spondylitis. A randomized controlled trial. *J Rheumatol* 1990; 17: 228-233
- [40] Kraag G, Stokes B, Groh J, Helewa A, Goldsmith CH. The effects of comprehensive home physiotherapy and supervision on patients with ankylosing spondylitis. An 8-month follow-up. *J Rheumatol* 1994; 21: 261-263
- [41] Lubrano E, Helliwell P. Deterioration in anthropometric measures over six years in patients with ankylosing spondylitis. *Physiotherapy* 1999; 85: 138-143
- [42] Macrae IF, Wright V. Measurement of back movement. *Ann Rheum Dis* 1969; 28: 584-589
- [43] Mayer TG, Kondraske C, Beals SB, Gatchel RJ. Spinal range of motion. Accuracy and sources of error with inclinometric measurement. *Spine* 1997; 22: 1976-1984
- [44] Merritt JL, McLean TJ, Erickson RP, Offord KP. Measurement of trunk flexibility in normal subjects: reproducibility of three clinical methods. *Mayo Clin Proc* 1986; 61: 192-197
- [45] Moll JM, Wright V. Normal range of spinal mobility. An objective clinical study. *Ann Rheum Dis* 1971; 30: 381-386
- [46] Moncur C, Cannon CW, Shaw M, Willardson D, Clegg DO. Inter-observer reliability of the spondylitis functional index instrument for assessing spondylarthropathies. *Arthritis Care Res* 1996; 9: 182-188
- [47] O'Driscoll SJ, Jayson MI, Baddeley H. Neck movements in ankylosing spondylitis and their responses to physiotherapy. *Ann Rheum Dis* 1978; 37: 64-66
- [48] Oosterveld FC, Rasker JJ. Effects of local heat and cold treatment on surface and articular temperature of arthritic knees. *Arthritis Rheum* 1994; 37: 1578-1582
- [49] Percy MJ, Wordsworth BP, Portek I, Mowat AC. Spinal movements in ankylosing spondylitis and the effect of treatment. *Spine* 1985; 10: 472-474
- [50] Perret C, Poiradeau S, Fermanian J, Lefevre-Colau MM, Mayoux-Benhamou MA, Revel M. Validity, reliability and responsiveness of the fingertip-to-floor test in low back pain patient. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 1566-1570
- [51] Rahali-Khachlouf H, Poiradeau S, Fermanian J, Ben Salah FZ, Dziri C, Revel M. Validité et reproductibilité des mesures cliniques rachidiennes dans la spondylarthrite ankylosante. *Ann Réadapt Méd Phys* 2001; 44: 205-212
- [52] Rainville J, Sobel JB, Hartigan C. Comparison of total lumbosacral flexion and true lumbar flexion measured by a dual inclinometer technique. *Spine* 1994; 19: 2698-2701
- [53] Revel M, Rondier J, Amor B. Critères de surveillance de la pelvispondylite rhumatismale à moyen et à long terme. In: Simon I, Hérisson C éd. La spondylarthrite ankylosante: actualités nosologiques et thérapeutiques. Paris: Masson, 1988: 43-48
- [54] Revel M, Rondier J, Amor B. Intérêt d'une orthèse de courbure lombaire dans le traitement de la pelvispondylite rhumatismale. In: Simon I, Hérisson C éd. La spondylarthrite ankylosante: actualités nosologiques et thérapeutiques. Paris: Masson, 1988: 155-159
- [55] Roberts W, Larson MC, Liang MH, Harrison RA, Barefoot J, Clarke AK. Sensitivity of anthropometric techniques for clinical trials in ankylosing spondylitis. *Br J Rheumatol* 1989; 28: 40-45
- [56] Rowed DW. Management of cervical spinal cord injury in ankylosing spondylitis: the intervertebral disc as a cause of cord compression. *J Neurosurg* 1992; 77: 241-246
- [57] Rozenberg S, Guillemin F. Contribution de la littérature à l'étude de la qualité de vie dans la spondylarthrite ankylosante. *Rev Rhum Mal Ostéoartic* 1995; 62 (suppl): 435-455
- [58] Russel P, Unsworth A, Haslock I. The effect of exercise on ankylosing spondylitis. A preliminary study. *Br J Rheumatol* 1993; 32: 498-506
- [59] Russell AS, Jackson F. Computer assisted tomography of the apophyseal changes in patients with ankylosing spondylitis. *J Rheumatol* 1986; 13: 581-585
- [60] Santos H, Brophy S, Calin A. Exercise in ankylosing spondylitis: how much is optimum? *J Rheumatol* 1998; 25: 2156-2160
- [61] Taccari E, Spadaro A, Riccieri V, Sensi F, Zoppini A. Disability evaluation in ankylosing spondylitis (AS): usefulness of HAQ-S and its correlations with some clinical and radiological indices of disease severity. *Reumatismo* 1999; 51: 13-21
- [62] Tishler M, Brostovski Y, Yaron M. Effect of Spa therapy in tuberos on patients with ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* 1995; 14: 21-25
- [63] Uhrin Z, Kuzis S, Ward MM. Exercise and changes in health status in patients with ankylosing spondylitis. *Arch Intern Med* 2000; 160: 2969-2975
- [64] van Tubergen A, Landewé R, van der Heijde D, Hidding A, Wolter N, Asscher M et al. Combined Spa-exercise therapy in effective in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Arthritis Care Res* 2001; 45: 430-438
- [65] Viitanen J, Heikkilä S. Functional changes in patients with spondylarthropathy. A controlled trial of the effects of short-term rehabilitation and 3-year follow-up. *Rheumatol Int* 2001; 20: 211-214
- [66] Viitanen JV, Kautiainen H, Suni J, De Lasèque KM, Lehtinen K. The relative value of spinal and thoracic mobility measurements in ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol* 1995; 24: 94-97
- [67] Viitanen JV, Kehtinen K, Suni J, Kautiainen H. Fifteen months' follow-up of intensive inpatient physiotherapy and exercise in ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* 1995; 14: 413-419
- [68] Viitanen JV, Kokko ML, Lehtinen K, Suni J, Kautiainen H. Correlation between mobility restrictions and radiologic changes in ankylosing spondylitis. *Spine* 1995; 20: 492-496
- [69] Viitanen JV, Suni J, Kautiainen H, Liimatainen M, Takala H. Effect of physiotherapy on spinal mobility in ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol* 1992; 21: 38-41
- [70] Vincent G, David-Chaussé J, Dufour R, Galand F. Enquêtes sur le traitement et le devenir socio-professionnel des spondylarthritiques. *Rev Rhum Mal Ostéoartic* 1987; 54: 319-324
- [71] Ward MM, Kuzis S. Validity and sensitivity to change of spondylitis-specific measures of functional disability. *J Rheumatol* 1999; 26: 121-127
- [72] Wordsworth BP, Percy MJ, Mowat AC. In-patient regime for the treatment of ankylosing spondylitis: an appraisal of improvement in spinal mobility and the effects of corticotrophin. *Br J Rheumatol* 1984; 23: 39-43
- [73] Ytterberg SR, Mahowald ML, Krug HE. Exercise for arthritis (Review). *Baillieres Clin Rheumatol* 1994; 8: 161-189