

# Reeducación y rehabilitación de la mano reumatoidea

**M. A. Mayoux-Benhamou**

**M. Revel**

**D. Le Viet**

*La reeducación es un elemento indispensable del tratamiento de los pacientes que sufren artritis reumatoidea, independientemente de su estado evolutivo. Debe estar integrada en una estrategia terapéutica global. Los principales objetivos son la prevención o la limitación de las deformidades, el mantenimiento o la recuperación de la movilidad y de la estabilidad articular, el mantenimiento del trofismo muscular y la rehabilitación funcional global. La reeducación ayuda a preservar el equilibrio psicológico y social del paciente.*

*La reeducación y la rehabilitación funcional de la mano reumatoidea pueden dividirse en tres partes: la educación del paciente principalmente con una finalidad de economía articular, la utilización de ortesis y la reeducación propiamente dicha. En el período de recuperación de una intervención quirúrgica, se plantean problemas particulares que se tratan aparte. Las modalidades de la reeducación se basan en gran parte en el conocimiento del mecanismo de las lesiones anatómicas.*

## Mecanismo de las lesiones anatómicas

«Las deformidades de la mano reumatoidea, aunque polimorfas, son lógicas y previsibles. Se derivan de la anatomía y de la fisiología de la mano». Allieu 1985 [1].

### Deformidades de la muñeca

La afectación de la muñeca es extremadamente frecuente e invalidante. Engendra deformidades distalmente, a nivel de las cadenas digitales y debe ser, por tanto, tratada en primer lugar.

La afectación de la articulación radiocubital es casi constante desde el inicio de la afección. El pannus sinovial distiende y destruye la articulación y sus medios de contención. El tendón del músculo cubital posterior (músculo extensor ulnar del carpo) se luxa hacia delante y libera la cabeza del cúbito que se luxa hacia atrás. El músculo cubital posterior se hace entonces flexor de la muñeca.

Las deformidades del carpo en los planos frontal y sagital resultan de la afectación de la articulación radiocubital inferior, del aparato capsuloligamentoso de la muñeca, de la luxación del tendón cubital posterior y del desequilibrio muscular que resulta de ello. Se forman siguiendo la inclinación del reborde radial que está inclinado hacia delante y hacia dentro. Las deformidades más frecuentes en el plano

frontal son el deslizamiento cubital del carpo (translación del carpo sobre la pendiente del radio), cuando el tendón cubital posterior está preservado, y la inclinación radial del carpo, cuando la tracción de los músculos radiales ya no está equilibrada por la del cubital posterior. El deslizamiento anterior del carpo siguiendo la pendiente del radio resulta de la afectación del sistema ligamentoso anterior, de la fuerza preponderante de los flexores y de la pérdida de la función de extensión del cubital posterior luxado.

Los desplazamientos del macizo carpiano y las lesiones ligamentosas provocan inestabilidad carpiana y, particularmente, disyunción escafolunar. Existe pérdida de la coordinación intracarpiana en los movimientos.

Las consecuencias nefastas de las deformidades carpianas son:

- el riesgo de rotura tendinosa por el roce de los tendones con prominencias óseas anormales: rotura de los tendones extensores del lado cubital que rozan contra la cabeza cubital luxada o rotura de los tendones flexores del lado radial de la mano por la prominencia del escafoide horizontalizado;

- repercusión sobre las cadenas digitales. De este modo, la inclinación radial del carpo provoca o agrava la desviación cubital de las articulaciones metacarpofalángicas (MCF).

### Deformidades de las metacarpofalángicas

La desviación cubital de las MCF con subluxación palmar es habitual.

Existe una tendencia fisiológica a la desviación cubital de los dedos [13]. Los factores anatómicos son óseos (asimetría de las cabezas metacarpianas), capsuloligamentosos (desigualdad de dirección y de longitud de los ligamentos laterales de las MCF) y musculares (papel estabilizador de los

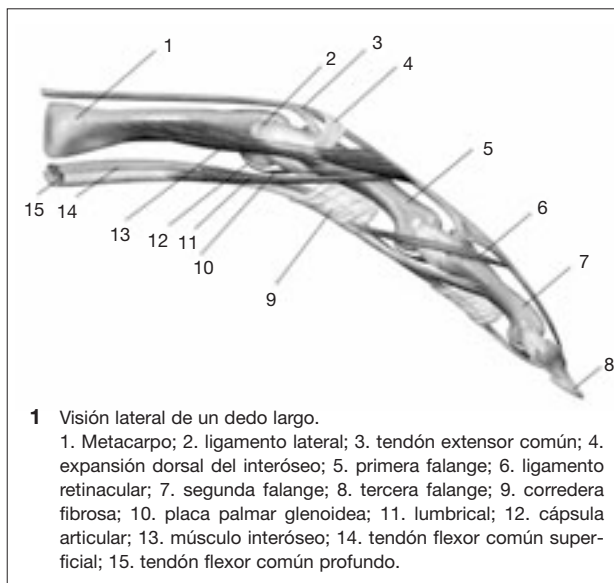
Marie-Anne MAYOUX-BENHAMOU: Maître de conférences des Universités, médecin des Hôpitaux.

Michel REVEL: Professeur des Universités, médecin des Hôpitaux. Service de rééducation et de réadaptation de l'appareil locomoteur et des pathologies du rachis.

Dominique LE VIET: Professeur du Collège de chirurgie, service d'orthopédie. Hôpital Cochin, 27, rue du Faubourg Saint-Jacques, 75674 Paris cedex 14.

músculos interóseos reducido en flexión, falta de alineamiento del eje de los metacarpianos y del eje de tracción de los tendones flexores de los dedos). Además, en las tomas polidigitales de fuerza, la presión del pulgar favorece la desviación cubital de los dedos.

La sinovitis de la articulación MCF desempeña un papel esencial [9]. El pannus sinovial destruye el aparato capsuloligamentoso normal (fig. 1) y agrava así esta tendencia fisiológica a la desviación cubital. Los componentes nefastos de la fuerza de tracción de los tendones flexores, luxación palmar de la primera falange (F1) y desviación cubital de los dedos, ya no son neutralizados. La destrucción de la inserción dorsal del extensor sobre F1 y la relajación de la expansión dorsal de los interóseos permiten la luxación cubital de los tendones extensores en las depresiones intermetacarpianas. La afectación de la muñeca y, en particular, la inclinación radial del carpo [39,51], así como la retracción tendinosa de los interóseos cubitales de los dedos [3], desempeñan también un papel importante en la patogenia de esta deformidad.



1 Visión lateral de un dedo largo.  
1. Metacarpo; 2. ligamento lateral; 3. tendón extensor común; 4. expansión dorsal del interóseo; 5. primera falange; 6. ligamento retinacular; 7. segunda falange; 8. tercera falange; 9. corredera fibrosa; 10. placa palmar glenoidea; 11. lumbrical; 12. cápsula articular; 13. músculo interóseo; 14. tendón flexor común superficial; 15. tendón flexor común profundo.

## Deformidades de los dedos

Las deformidades de los dedos son polimorfos. Resultan de las alteraciones del sistema capsuloligamentoso complejo, el cual controla el equilibrio inestable de la cadena articulada de los dedos y de los sistemas tendinosos extrínsecos (tendones largos extensores y flexores) e intrínsecos (interóseos, lumbricales, ligamento retinacular, etc.), cuyo acoplamiento funcional asegura la armonía de los movimientos de los dedos.

Las deformidades de los dedos, inicialmente reducibles, se vuelven irreducibles por retracción capsuloligamentosa y tendinosa. El tratamiento de las deformidades fijadas es difícil y aleatorio.

### Deformidad en «cuello de cisne»

Esta deformidad que asocia la flexión de la MCF, la hiperextensión de la interfalángica proximal (IFP) y la flexión de la interfalángica distal (IFD) tiene varias causas posibles. La sinovitis de la MCF es la primera. La subluxación palmar de la MCF dorsaliza el eje de tracción de los músculos intrínsecos frente a F1 y aumenta su fuerza de tracción sobre F2. La deformidad de la muñeca y, en particular, la pérdida de altura del carpo provoca un hundimiento de los músculos extrínsecos y, por tanto, un desequilibrio tendinosomuscular. Las adherencias de los extensores impiden la flexión normal de los dedos. La fuerza de extensión sobre F3 está disminuida y F3 se pone en flexión.

Esta deformidad provoca una dificultad funcional importante ya que impide la mayoría de las prensiones digitales y es difícil de corregir. Debe ser tratada antes de la fase irreducible, ya que las numerosas retracciones tendinosas y capsuloligamentosas hacen que el tratamiento quirúrgico sea aleatorio.

### Deformidad en «ojal»

Esta deformidad asocia la flexión de la IFP y la extensión de la IFD. Su causa principal es la sinovitis de la IFP. La cinta de inserción media del tendón extensor sobre F2, fragilizada por el pannus, se rompe. F1 se pone en flexión y la IFP hace protrusión entre las dos cintas laterales del tendón extensor, de donde proviene el término «ojal». La acción de las cintas laterales desplazadas lateralmente y del ligamento retinacular pone en extensión la IFD.

La dificultad funcional es moderada ya que la prensión digital es posible, de tal manera que raramente se considera un tratamiento quirúrgico.

## Deformidades secundarias a las roturas tendinosas

La deformidad del dedo en mazo, caracterizada por una flexión de la IFD, se debe a la rotura de la lengüeta de inserción distal del tendón extensor fragilizado por una sinovitis de la IFD.

Rotura de los tendones extensores de los dedos en la muñeca: la rotura del tendón extensor del quinto dedo (V) contra la prominencia de la cabeza cubital es la más precoz y la más frecuente, aunque los otros extensores pueden también romperse.

La rotura de los tendones flexores del lado radial contra la prominencia anormal del escafoidees en el canal carpiano es menos frecuente.

## Deformidad del pulgar

Existen dos grandes tipos de deformidad según haya o no artritis trapezometacarpiana.

### Pulgar en «Z»

Asocia una flexión de la MCF e hiperextensión de la IFP.

La artritis MCF es responsable de la deformidad cuando provoca la destrucción del tendón del extensor corto y la luxación dorsal del tendón del extensor largo del pulgar. La MCF se subluxa entonces hacia delante y la IFP se pone en hiperextensión. Esta deformidad, una vez constituida, se agrava con cada prensión polidigital.

### Pulgar adductus

Es una deformidad muy invalidante que asocia subluxación de la articulación trapezometacarpiana y aducción del primer metacarpiano. Esta aducción se fija rápidamente debido a la retracción de las partes blandas de la primera comisura. El desequilibrio secundario de los músculos extrínsecos puede provocar hiperextensión de la MCF que disimula la retracción de la primera comisura y una flexión de la IFP. La afectación del pulgar tiene graves consecuencias funcionales ya que altera la pinza polidigital y necesita muy a menudo un tratamiento quirúrgico.

## Evaluación de la mano reumatoidea

Un estudio preciso incluye no solamente el análisis de las deformidades de las manos, sino también la evaluación del estado inflamatorio, de la función de toda la extremidad su-

perior, de las consecuencias del dolor, de la rigidez, de la debilidad y de las deformidades y, finalmente, la evaluación de las necesidades del paciente. Este estudio permite definir las modalidades de la reeducación y evaluar la eficacia de los tratamientos propuestos.

Hay que distinguir entre la deficiencia, que es la alteración de las funciones anatómicas de la mano, la incapacidad, que es la reducción de la capacidad para llevar a cabo las actividades cotidianas habituales «normales», y la disminución o desventaja en el desenvolvimiento social normal, que depende no solamente del estado de salud sino también de las necesidades y del entorno del paciente. Incluso teniendo en cuenta que estos diferentes parámetros son los eslabones de un encadenamiento lógico, no se encuentran forzadamente asociados. De este modo, por ejemplo, las capacidades funcionales de una mano muy deformada pueden estar paradójicamente conservadas. La reeducación puede reducir la deficiencia y la incapacidad (kinesiterapia, ergoterapia, ortesis, etc.) y también la disminución (ayudas técnicas, ortesis, acondicionamiento del lugar de trabajo), lo que mejora la calidad de vida.

### Evaluación del estado inflamatorio

Los principales parámetros clínicos que permiten evaluar el estado inflamatorio son:

- el número de despertares nocturnos provocados por los dolores;
- la duración de la rigidez matutina;
- la intensidad de los dolores; las escalas visuales análogas, tales como la escala de Huskisson [20] y los descriptores verbales, son tests rápidos y sencillos. Los autocuestionarios como el Mc Gill Pain Questionnaire [34], que permiten afinar la vivencia cualitativa del dolor, no pueden ser utilizados en la práctica cotidiana;
- el número de sinovitis.

### Estudio de las deformidades

El estudio clínico analítico de las deformidades se completa útilmente mediante un estudio radiográfico que permite además conservar documentos comparativos. El análisis de las articulaciones de las manos proporciona una idea global de las lesiones osteocartilaginosas de un paciente afectado por la artritis reumatoidea [45]; diferentes índices de evaluación de la destrucción osteoarticular se basan en el estudio radiográfico de las muñecas y de las manos: escala de puntuación de Larsen [25], escala de puntuación de Sharp [46], distancia carpo-medio-índice [2].

### Medición de la deficiencia

#### Evaluación de las amplitudes articulares

La movilidad articular pasiva y activa se estudia de forma comparativa. Se miden las amplitudes articulares de las muñecas en los planos sagital (flexión, extensión) y frontal (inclinación radial y cubital), la pronosupinación (codo a 90°, borde interno del antebrazo reposando en la mesa de examen) y la movilidad de los dedos. La movilidad del pulgar se estudia globalmente mediante la medición de la distancia mínima y máxima entre el pulpejo del pulgar y la cabeza del quinto metacarpiano, y la movilidad de los dedos largos, mediante la medición de la distancia entre el pulpejo digital y el pliegue palmar medio en la flexión y la extensión completas de los dedos. La evaluación analítica de las amplitudes de flexión-extensión de las MCF, IFP e IFD se lleva a cabo mediante un «finger» goniómetro. Se han propuesto diferentes índices como el índice de valoración clínica de la flexión-extensión de los dedos largos de Kapandji [24].

**Cuadro I.**— Escala de evaluación de la incapacidad funcional en relación con la afectación reumatoidea de las manos [8].

Respuestas a las preguntas: 0 = sí sin dificultad; 1 = posible con muy pocas dificultades; 2 = posible con algunas dificultades; 3 = posible con muchas dificultades; 4 = casi imposible; 5 = imposible.

#### C1 En la cocina

- 1 ¿Puede sostener un tazón?
- 2 ¿Puede coger una botella llena y levantarla?
- 3 ¿Puede sostener un plato lleno?
- 4 ¿Puede verter el líquido de la botella en un vaso?
- 5 ¿Puede desenroscar la tapa de un tarro ya abierto una vez?
- 6 ¿Puede cortar la carne con un cuchillo?
- 7 ¿Puede ensartar eficazmente con un tenedor?
- 8 ¿Puede pelar la fruta?

#### C2 Vestido

- 9 ¿Puede abotonarse la camisa?
- 10 ¿Puede abrir y, a continuación, cerrar los cierres relámpago?

#### C3 Aseo

- 11 ¿Puede apretar un tubo de dentífrico lleno?
- 12 ¿Puede sostener eficazmente el cepillo de dientes?

#### C4 En la oficina

- 13 ¿Puede escribir una frase corta con un lápiz o una pluma ordinaria?
- 14 ¿Puede escribir una carta con un lápiz o una pluma ordinaria?

#### C5 Varios

- 15 ¿Puede hacer girar un picaporte redondo?
- 16 ¿Puede utilizar tijeras para cortar un trozo de papel?
- 17 ¿Puede coger monedas de una mesa?
- 18 ¿Puede girar una llave en la cerradura?

### Medición de la fuerza de prensión

La fuerza de prensión (*grasp*) entre los cuatro últimos dedos y la palma de la mano se mide utilizando un dinamómetro de Jamar (se mide la presión manual ejercida sobre una pera de insuflación conectada directamente a un manómetro). La fuerza de la pinza pulgar-índice, pulgar-medio, pulgar-anular y pulgar-meñique (prensión fina o *pinch*) se valora utilizando el *digital pinch gauge*.

Diferentes métodos desarrollados para apreciar la repercusión funcional de la afectación reumatoidea de las manos incluyen estos parámetros. Por ejemplo, el método de Treuhaft [50] mide la movilidad de las articulaciones de las manos y el índice de McBain [28] mide la fuerza de prensión, la fuerza de la pinza pulgar-índice y la función.

### Evaluación de la incapacidad funcional y de la minusvalía

Mientras que la deficiencia puede ser medida con facilidad, la incapacidad y la minusvalía son difíciles de apreciar.

La incapacidad puede ser evaluada mediante tests prácticos o mediante autocuestionarios.

Durante los tests prácticos, los pacientes deben efectuar una serie de ejercicios que reproducen los actos de la vida diaria y solicitan los diferentes modos de prensión. Algunos son cronometrados y evalúan la destreza y la coordinación entre las manos. Sucede así con los tests de Jepsen [22], de Smith [47] o el de Jarus y Poremba que combina los dos anteriores [21].

Los autocuestionarios más corrientemente utilizados son:

- el índice funcional de Lee [26], muy utilizado desde hace mucho tiempo en Europa. Este test comprende 17 ítems y explora la función física del paciente. Es fácil y rápido;
- el Health Assessment Questionnaire (HAQ) [32] es un índice semiespecífico que explora el dolor, la función física, la ayuda y algunas funciones sociales. Comprende 23 ítems clasificados en nueve categorías. Este test sencillo, accesible

y rápido se utiliza mucho actualmente en los ensayos terapéuticos [17].

El índice funcional de Lee y el HAQ contienen preguntas referidas a la función de las manos aunque no están concebidos para evaluar específicamente la incapacidad funcional de las manos. En el hospital Cochin (París), se ha desarrollado un autocuestionario para evaluar específicamente las consecuencias de la afectación reumatoidea de las manos [8]. Las preguntas se refieren a la realización de las actividades cotidianas habituales (cuadro I). Esta escala incluye en total 18 ítems clasificados en cinco categorías. Este test evalúa la incapacidad funcional y la minusvalía.

Finalmente, la minusvalía puede ser evaluada con la ayuda de una escala analógica.

Los tests de evaluación de la calidad de vida engloban elementos psicosociológicos. Se utilizan principalmente en el marco de los ensayos terapéuticos. La traducción francesa del «revised» Arthritis Impact Measurement Scale (revised AIMS) está validada y se denomina AIMS2 [41]; es una escala de calidad de vida de larga realización e incompatible con la actividad cotidiana de un clínico.

## Métodos de reeducación de la mano reumatoidea

### Educación del paciente. Consejos de economía articular y ayudas técnicas

Todo paciente que padezca artritis reumatoidea debería recibir una educación adaptada sobre todo considerando que, tal como lo demuestra el estudio de Lorig que ha seguido durante 4 años cerca de 300 pacientes [27], la educación de los pacientes posee un impacto psicológico duradero y reduce el coste de la intervención médica. Hay que informar a los pacientes acerca de las particularidades de su enfermedad y de los principales elementos de la estrategia terapéutica, con el fin de conseguir su adhesión al tratamiento, desdramatizar la situación y ayudarles a asumir mejor su afección. La educación debe estar, al igual que la reeducación, adaptada al estadio evolutivo de la enfermedad y al perfil psicológico del paciente.

Esta enseñanza comprende el aprendizaje de la economía articular y la enseñanza de un programa de gimnasia diario que se describirá en el capítulo siguiente. La economía articular no significa en ningún caso el reposo que favorece la amiotrofia y la rigidez. Se trata del aprendizaje de una gestualidad apropiada y de la utilización juiciosa de las ayudas técnicas que permiten la asistencia en las tareas de la vida diaria (aseo, vestido, cocina y otras actividades domésticas, desplazamientos, actividades profesionales y de ocio). Se trata de una higiene de vida que permite reducir tanto como sea posible los requerimientos articulares nefastos, con el fin de prevenir las deformidades, facilitar movimientos que se han vuelto dolorosos y penosos y/o hacer posibles actos que se han vuelto imposibles, encontrando compensaciones. De este modo, tanto en el estadio inicial como en un estadio evolucionado, la mano reumatoidea se beneficia con esta política de economía articular que es profiláctica o paliativa. La evaluación de la impotencia funcional y de la minusvalía del paciente permite dar consejos prácticos personalizados.

El control debe continuarse para verificar las adquisiciones que corren el riesgo de perderse durante los accesos dolorosos y para ayudar al paciente a adaptarse a los nuevos deterioros. La asimilación de los principios de economía articular impone una gran disponibilidad del equipo de atención y un esfuerzo pedagógico. Es preciso motivar al paciente e, incluso, suscitar la ayuda del entorno.

### Educación gestual

Hay que aprender a modificar las prensiones sabiendo que:

— la prensión de los objetos de tamaño pequeño es difícil cuando las articulaciones de los dedos están rígidas. Por otra parte, solicita los músculos flexores de los dedos cuya contracción mantiene la subluxación palmar de F1. La manipulación de objetos mayores facilita la prensión y reduce el trabajo de los flexores y, por tanto, su acción luxadora;

— las prensiones terminolaterales (prensión de la llave, por ejemplo) son perjudiciales ya que tienden a cerrar la primera comisura y las presiones aplicadas sobre el borde radial del índice favorecen la desviación cubital de los demás dedos;

— las prensiones de fuerza (por ejemplo, desenroscar una tapa), estando la muñeca en inclinación radial favorecen el deslizamiento de los tendones extensores sobre el borde cubital de los dedos;

— las presiones axiales sobre el pulgar (apretar un botón) favorecen sus deformidades;

— las prensiones en «crochet» (sujetar una cacerola por su mango) aumentan las tracciones ejercidas sobre los tendones flexores a veces muy fragilizados;

— la actitud espontánea de reposo de las manos en semiflexión e inclinación cubital es mediocre desde un punto de vista funcional. Hay que incitar al paciente a adoptar una posición de reposo en supinación ya que el peso de la mano provoca entonces una extensión pasiva de la muñeca.

### Enseñar al paciente a acondicionar su ambiente

Es preciso mejorar el lugar de trabajo doméstico o profesional. Por ejemplo, en la cocina, la superficie de trabajo debe estar al mismo nivel que la placa de cocción para hacer deslizar los recipientes pesados, en lugar de colocarlos sosteniéndolos, y hay que preferir las ollas de dos asas, más fáciles de levantar que las cacerolas de mango largo y único.

### Ayudas técnicas o de compensación

Permiten reducir los requerimientos articulares nefastos en determinadas actividades o compensar la deficiencia. Existe una gran variedad en el comercio pero hay que evitar las ayudas técnicas inútiles. Su elección debe estar guiada por el terapeuta. Algunas son muy sencillas pero muy prácticas: tubos para aumentar el grosor de los mangos de los cubiertos o del cepillo de dientes, cierre adhesivo de la ropa o ensarta-botones, tijeras con autoapertura, abridor de tarros, etc.

### Reeducación propiamente dicha

#### Deben respetarse algunas normas

— La reeducación está indicada en todos los estadios de la artritis reumatoidea pero debe adaptarse al estado inflamatorio y al grado de destrucción articular. Debe interrumpirse momentáneamente en los accesos severos y debe ser particularmente prudente si existe una tenosinovitis de los flexores y, sobre todo, de los extensores, que expone al riesgo de rotura tendinosa.

— Permite luchar contra la rigidez articular, las deformidades y la amiotrofia pero es limitada en sus ambiciones: es preciso mantener o recuperar las amplitudes articulares funcionales en el sector útil.

— La reeducación debe ser suave y no traumática, sin provocar ningún dolor ni durante ni después de las sesiones. Éstas deben ser cortas, repetidas, alternadas con períodos de reposo para evitar toda sensación de fatiga.

— Es preciso reeducar el conjunto de la extremidad superior que sitúa la mano en el espacio ya que el objetivo final es mantener o mejorar la prensión. El hombro debe permitir llevar la mano a la cara. La flexión del codo es esencial, sobre

todo si la flexión de la muñeca está limitada. La pronosupinación es igualmente muy importante ya que permite movimientos de la mano en los tres planos del espacio. La supinación está a menudo limitada en la artritis reumatoidea. — Hay que convencer al paciente acerca del interés de este tratamiento, con el fin de obtener su adhesión.

### **Métodos**

#### *Masajes*

Los masajes tienen efectos sedativos, descontracturantes, circulatorios y, probablemente, tróficos a nivel cutáneo y muscular, aunque están contraindicados durante los accesos inflamatorios severos. Los masajes del antebrazo y, a continuación, de la mano deben ser suaves, superficiales y progresivos. La fragilidad cutánea habitual contraindica las maniobras apretando y sobre zonas puntuales. Las maniobras de presión-deslizamiento de los espacios interdigitales y de las eminencias tenar e hipotenar reducen las contracciones de los músculos intrínsecos de la mano.

#### *Reeducación articular*

Las técnicas de prevención de las rigideces articulares deben ser instauradas lo más pronto posible. En efecto, es mucho más fácil mantener amplitudes articulares satisfactorias que recuperar una rigidez organizada y fijada. Asocia:

- movilizaciones pasivas: a nivel de las manos, se moviliza sobre todo en el sentido inverso a las deformidades, insistiendo en la abertura de la primera comisura;
- movilizaciones activas o activas con ayuda;
- posiciones manuales: la movilización puede completarse mediante posiciones manuales suaves, breves e indoloras. No hay que posicionar las cadenas digitales cuando existe una tenosinovitis de los flexores.

Movilizaciones y posiciones, cuyo objetivo consiste en una ganancia de amplitud en el sector funcional, se llevan a cabo siempre por debajo del umbral del dolor.

#### *Reeducación muscular*

Las propiedades fisiológicas de los músculos, es decir, la fuerza, la resistencia y la vigilancia, se alteran debido a la inmovilización y a las afectaciones articulares vecinas. Es preciso solicitar los músculos tanto como sea posible, es decir, dentro de los límites del estado general y sin riesgo para las articulaciones y los tendones enfermos. Hay que limitarse a un trabajo isométrico en el recorrido muscular funcional con oposición manual que module la resistencia en función de las reacciones del paciente. Las contracciones deben mantenerse sólo algunos segundos, interrumpiéndolas con períodos de reposo dos veces más largos, y su intensidad varía en función del estado evolutivo de la enfermedad. Es prudente limitarse a contracciones de intensidad baja durante los accesos. Fuera de los accesos, las contracciones pueden ser más intensas pero la reeducación debe ser indolora y no debe provocar sensación de cansancio. La mecanoterapia está contraindicada.

El fortalecimiento muscular está contraindicado durante los grandes accesos (cuando la menor contracción es dolorosa) y a nivel de los músculos cuyos tendones están fragilizados por grandes sinovitis.

#### *Técnicas de fisioterapia*

Son adyuvantes de la reeducación. Se considerará principalmente la termoterapia: aplicación de frío (*coldpack*, bolsa de hielo) en período inflamatorio y aplicación de una fuente de calor fuera de los accesos (parafangoterapia, ondas centimétricas o simplemente baños de agua caliente). La para-

fangoterapia posee un efecto antiálgico de duración breve que facilita la reeducación aunque no parece mejorar el beneficio funcional obtenido por los ejercicios solos [7]. Las ionizaciones tienen poco interés y el riesgo de quemadura eléctrica está aumentado sobre una piel fragilizada.

#### *Actividades lúdicas y artesanales*

Las actividades manuales propuestas en ergoterapia entrenan al paciente para ejecutar las actividades de la vida corriente. Algunas de ellas, que utilizan por ejemplo los tableros canadienses o la pasta de amasar, permiten un trabajo analítico de los diferentes tipos de prensión. Las actividades artesanales como el tejido reeducan globalmente la prensión.

#### **Autorreeducación**

Es esencial. Al margen de los accesos severos durante los que se recomienda el reposo para reducir la inflamación y los dolores, es importante que los pacientes mantengan una actividad manual y efectúen regularmente ejercicios en su domicilio. Esta gimnasia diaria, u «home training» de los anglosajones, permite preservar las amplitudes articulares, la fuerza de prensión y la destreza [4, 7, 19, 35, 44]. Reduce la fatigabilidad y tiene un impacto psicológico positivo [18]. Por el contrario, no está demostrado que la práctica regular de ejercicios manuales retrase la aparición de las deformidades [4]. Hay que enseñar a los pacientes una corta serie de ejercicios que deben efectuar una a dos veces por día, siempre guiados por el umbral del dolor: calentamiento (movilización de las manos en agua caliente, hacer rodar una pelota de tenis bajo la mano, etc.), movimientos pasivos de flexión-extensión de los dedos imprimidos por la mano contralateral, movimientos activos de extensión de la mano y de los dedos (antebrazo ± parte de la mano reposando en pronación en el borde de la mesa), prensiones polidigitales (apretando una hoja de papel entre el pulpejo de los dedos), movimientos de separación y de aproximación de los dedos y de pronosupinación (borde interno del antebrazo flexionado a 90° reposando sobre una mesa). Es preciso convencer al paciente acerca de los beneficios de esta reeducación. Estos ejercicios sencillos pueden ser descritos en un folleto entregado al paciente, aunque la intervención puntual de un terapeuta mejora la comprensión de los enfermos [52].

## **Ortesis de la mano reumatoidea**

### **Ortesis de la mano al margen de la cirugía**

Las ortesis de la mano forman parte integrante de la reeducación de la mano reumatoidea. Tienen como objetivo luchar contra el dolor y la inflamación, prevenir o corregir las deformidades y asistir las funciones deficientes. La utilización de las ortesis se ha desarrollado considerablemente con la aparición de los materiales termoplásticos [33]. Estos, maleables a baja temperatura, más ligeros que el yeso, permiten confeccionar directamente sobre la mano ortesis ligeras, bien adaptadas, confortables, evolutivas y relativamente estéticas y, por tanto, más eficaces y mejor aceptadas por los pacientes.

#### **Normas de prescripción**

Deben respetarse algunas normas para obtener un buen resultado cuando se prescribe una ortesis a un paciente que sufre artritis reumatoidea [11, 29, 30].

Una ortesis correcta debe:

- respetar los principios de la fisiología de la mano e inmovilizar solamente las articulaciones a tratar;
- ser sencilla, confortable, evolutiva y ligera. Habitualmente, estos pacientes tienen una fuerza reducida. Las afectaciones concomitantes del codo y del hombro comprometen la función global de la extremidad superior;
- debe estorbar lo menos posible e incluso ser discreta ya que estas ortesis son consideradas por los pacientes que padecen artritis como el emblema de su deficiencia;
- ser de fácil mantenimiento.

Por lo tanto, no hay que preocuparse únicamente por los parámetros biomecánicos sino también por el aspecto estético y práctico de la ortesis, para que sea aceptada por el paciente. Se prefieren a menudo las ortesis hechas a medida a las ortesis comercializadas, ya que en general se adaptan mejor.

El terapeuta debe:

- antes de la ortesis, llevar a cabo un estudio preciso del estado inflamatorio, de los dolores, de las deformidades, del estado cutáneo de la mano, del estado funcional de la extremidad superior, de las necesidades y del perfil psicológico del paciente;
- evaluar la mejoría obtenida con la ortesis elegida comparando la amplitud de los movimientos, la fuerza de la mano, las capacidades funcionales y el confort experimentado por el paciente con y sin ortesis;
- explicar adecuadamente al paciente el interés de la ortesis y las modalidades de utilización;
- volver a ver periódicamente al paciente para controlar la piel que es frágil y vulnerable en los puntos de apoyo, eventualmente retocar la ortesis e incitar al paciente a llevarla. Los controles deben efectuarse, si es posible, siempre a la misma hora teniendo en cuenta el desentumecimiento matutino.

Para evaluar mejor el cumplimiento, resulta conveniente que el paciente lleve una agenda [11].

Todas estas precauciones y la calidad de la relación terapeuta-paciente [12] mejoran el cumplimiento. La motivación del paciente disminuye algunas semanas después de la intervención del terapeuta, de tal manera que es recomendable un control mensual.

### **Clasificación de las ortesis**

Las ortesis pueden ser prescritas para inmovilizar o, por el contrario, para favorecer el movimiento. La inmovilización articular se preconiza frecuentemente por su efecto antiálgico y antiinflamatorio [48]. Suprime las tensiones capsulares algogénicas. Puede también proponerse para estabilizar una articulación con el fin de mejorar la función global de la mano, para luchar contra las deformidades y las contracturas musculares, para proteger las estructuras fibrosas periarticulares y tendinosas o para favorecer la anquilosis inevitable de una articulación en buena posición. Pueden ejercer una resistencia controlada al movimiento y favorecer la ganancia de amplitud, etc.

Las ortesis de las manos son muy variadas y se utilizan con una finalidad preventiva, curativa si las deformidades son reducibles, o paliativa.

#### *Ortesis de reposo*

Estas ortesis estáticas (no deformables) inmovilizan las articulaciones de la muñeca y de la mano en posición de protección articular y pretenden reducir la inflamación y prevenir las deformidades.

#### • Ortesis preventiva global

Esta ortesis palmar se extiende desde la mitad inferior del antebrazo (para inmovilizar la muñeca) al extremo de los dedos. La muñeca se coloca en ligera extensión (alrededor

de 20°) y los dedos en ligera flexión. El pulgar se mantiene parcialmente en oposición y en abducción para evitar la retracción de la primera comisura (fig. 2).

Son necesarios ajustes de la ortesis en función de las lesiones observadas:

- cuando aparece una desviación cubital de los dedos, es preciso, por una parte, acentuar el reborde cubital de la ortesis para que la muñeca y la mano recuperen el eje y, por la otra, mantener los dedos en extensión máxima para reducir el efecto de las contracturas musculares asociadas;
- si existe una tenosinovitis de los flexores en la muñeca o en la mano, hay que colocar la muñeca en ligera flexión (alrededor de 10°) y extender las cadenas digitales con el fin de evitar las retracciones tendinosas, particularmente a nivel de la palma.

Estas ortesis tienen un efecto antiinflamatorio demostrado a corto plazo pero incierto a largo plazo. Tras 3 semanas de inmovilización continuada, la inflamación local disminuye y la movilidad de la muñeca mejora, pero este efecto se desvanece 1 semana más tarde [16]. Su papel en la prevención de las deformidades no se ha demostrado. El estudio randomizado de Johnson [23], que compara la evolución de las manos de pacientes que llevaban una ortesis global de reposo en un solo lado, confirma el efecto antiálgico y antiinflamatorio pero observa una progresión simétrica de la desviación cubital de los dedos después de 17 meses de seguimiento.

Estas ortesis amovibles se llevan por la noche y, si es posible, algunas horas durante la jornada, alternativamente en ambos lados, derecho e izquierdo, al menos durante los accesos. A pesar de su efecto antiálgico y antiinflamatorio rápido, no siempre son aceptadas por los pacientes. La tasa de cumplimiento es en promedio del 47 % con variaciones importantes según los estudios [15, 43, 48].

La utilización nocturna de guantes compresivos constituye otra alternativa. Pueden resultar mejor tolerados. Aplicando una presión suave y continuada sobre el conjunto de la mano, reducen los signos inflamatorios locales y los dolores. Estos guantes deben ser utilizados con prudencia cuando existe un síndrome del canal carpiano, que corre el riesgo de agravarse [31].

#### • Ortesis parciales

Las ortesis parciales inmovilizan una sola articulación o una cadena digital. Están indicadas con menor frecuencia ya que las afectaciones son muy a menudo poliarticulares. Incluso cuando la afectación inflamatoria está limitada a las muñecas, resulta preferible acostumbrar de entrada al paciente a la ortesis preventiva global ya que es previsible la afectación de la mano.

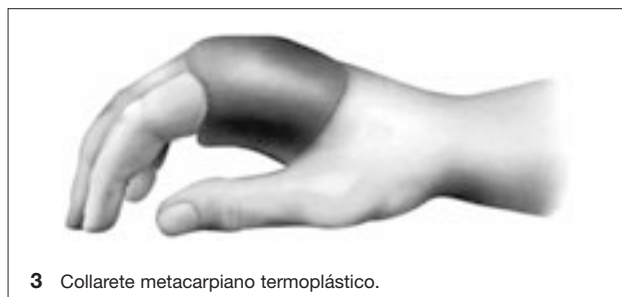
— La ortesis de la primera columna digital está indicada cuando la afectación interesa electivamente el pulgar o cuando aparece una deformidad en aducción o en Z evolutiva y dolorosa. Esta ortesis termoplástica mantiene sólidamente el pulgar en posición funcional para evitar la retracción de la primera comisura y salvaguardar la oposición.

— El collarate metacarpiano (fig. 3) hace que recuperen el eje las articulaciones MCF, inmovilizadas en ligera flexión con la finalidad de prevenir la desviación cubital. Resulta ciertamente menos eficaz que la ortesis global ya que el mantenimiento de la muñeca es importante en la prevención de esta deformidad.

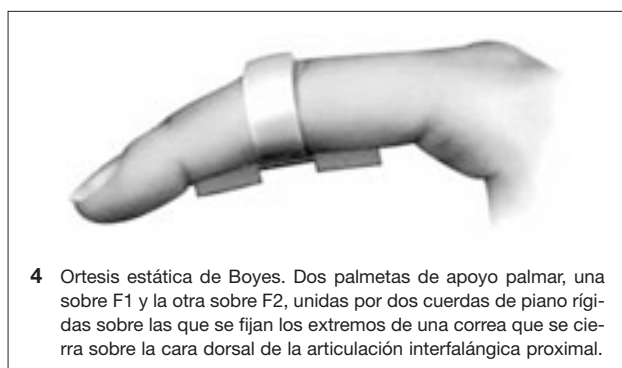
— Las ortesis digitales monoarticulares no tienen en cuenta, contrariamente a las ortesis que inmovilizan una cadena digital, elementos anatómicos poliarticulares que aseguran la estabilidad del dedo. Hacen correr el riesgo de inducir una mala posición progresiva de las articulaciones adyacentes. Así, por ejemplo, las ortesis estáticas monoarticulares que inmovilizan la IFP, como la ortesis digital de tres puntos y unión rígida de Boyes (fig. 4), utilizadas para tratar las deformidades en «ojal», hacen correr el riesgo de



2 Ortesis estática global preventiva.



3 Collarete metacarpiano termoplástico.



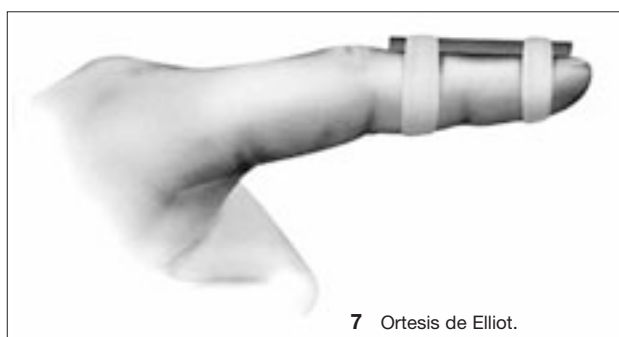
4 Ortesis estática de Boyes. Dos palmetas de apoyo palmar, una sobre F1 y la otra sobre F2, unidas por dos cuerdas de piano rígidas sobre las que se fijan los extremos de una correa que se cierra sobre la cara dorsal de la articulación interfalángica proximal.



5 Ortesis guantelete con láminas (de Levame).



6 Ortesis termoplástica de Stack.



7 Ortesis de Elliot.

inducir una hiperextensión de la MCF, mientras que las ortesis de láminas, constituidas por una lámina con resorte (o de Levame) ligeramente torneada y montada sobre un guantelete (fig. 5), inmovilizan la cadena digital y evitan la hiperextensión de la articulación MCF.

La férula de Elliot y la ortesis de Stack son ortesis estáticas que inmovilizan la IFD en extensión, de forma que se reduzcan las tracciones a nivel de la inserción del extensor común sobre la cara dorsal de F3, para prevenir o tratar la deformidad del dedo en mazo. La ortesis termoplástica de Stack tiene la forma de un dedil con una abertura en la parte ungueal (fig. 6). La férula de Elliot es una férula que moldea la porción dorsal de F2 y F3 y que se une al dedo mediante dos cintas adhesivas elásticas, una de ellas proximal cerca del pliegue de flexión de la IFP y la otra distal fijada al extremo de F3 (fig. 7).

#### Ortesis de función

Las ortesis de función pueden ser estáticas o dinámicas (deformables). Se llevan en las actividades de la vida diaria para reducir los requerimientos articulares, mejorar la función, prevenir o corregir una deformidad reducible o bien paliar una deficiencia. Prolongan el efecto terapéutico de las ortesis de reposo y facilitan el aprendizaje de la economía articular en la vida corriente. Su utilización está justificada desde el momento en que se esboce una deformidad en la muñeca o en una cadena digital.

#### • Ortesis globales

Las ortesis dinámicas globales engloban la muñeca y una o varias cadenas digitales. La clásica ortesis de Robin's Aids

estabiliza la muñeca en ligera extensión y corrige la desviación cubital manteniendo la flexión activa de las MCF. Existen variantes como la ortesis modular multifuncional de OMERR (ortesis de mano evolutiva para la reeducación y la rehabilitación [14]); permite los movimientos de flexión-extensión a nivel de la muñeca y de las MCF, suprimiendo voluntariamente los movimientos fisiológicos de aducción y de abducción. El estudio retrospectivo de Convery [6] pone en duda el papel preventivo de este tipo de ortesis sobre la desviación cubital de los dedos. Estas ortesis molestas son mal aceptadas excepto cuando se proponen en un contexto quirúrgico o cuando permiten restituir la extensión de la muñeca y los dedos a manos muy deformadas con rotura de los tendones extensores.

#### • Ortesis parciales

Las ortesis de estabilización de la muñeca del tipo «muñeca de fuerza» son, por el contrario, bien aceptadas [48]. Inmovilizan la muñeca en posición funcional, es decir, alrededor de los 30° de extensión. La férula palmar no cubre el pliegue palmar distal y la abertura del pulgar es amplia hasta el pliegue tenar. De este modo, los movimientos de los dedos están libres. Es necesario cuidar que las fijaciones de la ortesis por encima de la muñeca no ejerzan una presión excesiva sobre la estiloides cubital inflamatoria. Estas ortesis pueden ser de cuero o de material termoplástico, y con-

feccionadas a medida, o de tela, emballadas y fabricadas en serie. Algunas ortesis comercializadas no están adaptadas a las manos reumatoideas ya que son demasiado pesadas y embarazosas. La utilización de estas ortesis de muñeca, que la estabilizan y facilitan la prensión por un efecto de tenodesis, reduce los dolores y aumenta la fuerza de prensión [38, 49].

Las ortesis flexibles de estabilización MCF de los cuatro últimos dedos, que limitan la desviación cubital y la subluxación palmar en las diferentes prensiones (fig. 8), desempeñan un papel preventivo discutible pero aportan un cierto confort a los pacientes. La férula palmar, prolongada más allá de las MCF por un reborde lateral en el lado cubital de los dedos, tiene una acción directriz sobre las MCF utilizando un contraapoyo metacarpiano.

La ortesis de estabilización de la muñeca y de la columna del pulgar mantiene la muñeca en ligera extensión y el pulgar en semiposición. La ortesis puede estabilizar también la MCF, bloqueada en ligera flexión, pero es necesario cuidar que quede libre la flexión de la IFP.

Las ortesis de función de los cuatro últimos dedos más utilizadas son:

- sistema de doble pasador sindactilizando el IV y V (el V se apoya sobre el IV);

- ortesis monoarticulares de los dedos:

- ortesis estáticas en ocho (anillos de Beasley o de Murphy) que tienen la ventaja de ser muy discretas (fig. 9) e incluso estéticas, llevándose como una joya (fig. 10) cuando están hechas de plata [37]. La ortesis en forma de ocho de la IFP mantiene esta articulación en ligera flexión gracias a un apoyo dorsal, a fin de limitar la extensión en el sector de los 30 últimos grados y permitir una flexión activa. Tiene un efecto de artrodesis reversible eficaz para contener una deformidad de la IFP, hacer que se vuelva rígida en buena posición y mejorar la función en la medida en que la pérdida de flexión de la IFP tiene una repercusión funcional importante;

- ortesis estáticas termoplásticas de Stack, concebidas para inmovilizar las IFP o las IFD;

- ortesis estáticas para inmovilizar la articulación digital (ejemplo: férula de Elliot);

Las ortesis dinámicas prácticamente no se utilizan para tratar la mano reumatoidea. Las ortesis con resorte como la ortesis de Capener (fig. 11), aunque ligeras y poco embarazosas, son mal toleradas ya que la presión sobre las zonas de apoyo se hace rápidamente intolerable. La fuerza del elemento tractor es a menudo incompatible con lo que puede admitir una mano reumatoidea y estas ortesis se comportan como ortesis estáticas. Las ortesis que incluyen tractores elásticos (ortesis de Bunnel) son más flexibles pero embarazosas.

### Ortesis de reeducación o postoperatorias

Estas ortesis forman parte de la reeducación postoperatoria asegurando una contención en buena posición, permitiendo una reanudación rápida y progresiva de la actividad muscular, una reeducación activa y posiciones. Su reemplazo está asegurado por las ortesis de reposo o de función más sencillas, descritas precedentemente.

Las ortesis postoperatorias deben ser rigurosamente controladas y adaptadas regularmente. Las ortesis embarazosas y antiestéticas son mejor aceptadas ya que sólo deben llevarse algunas semanas.

#### Ortesis con resorte dinámico en extensión

Existen dos grandes tipos de ortesis dinámicas: los guanteletes de fijación carpometacarpiana (guantelete de la GEM



8 Ortesis flexible de estabilización metacarpofalángica de los cuatro últimos dedos.



9 Ortesis estática en ocho termoplástico.

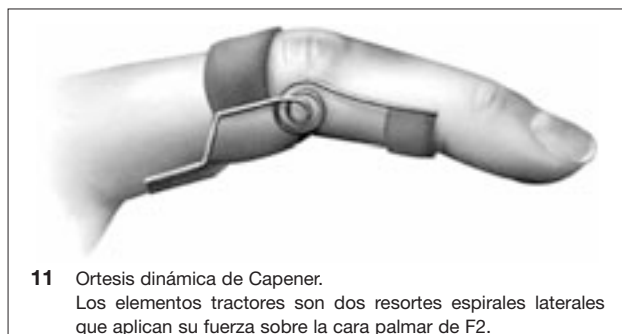


10 Ortesis estática en ocho de plata.

[Grupo de Estudios de la Mano]) y las ortesis largas de fijación antebraquial (ortesis UCLA de California y sus múltiples variantes).

- Lo más frecuente es que el motor de las ortesis del tipo guantelete sea una lámina con resorte de LeVame. Las láminas, unidas a los dedos con cintas adhesivas anchas, ejercen un resorte en tensión sobre las articulaciones concernidas. Las láminas se deslizan por una celdilla fijada en el guantelete. Se curvan según la posición deseada de los dedos.

- El motor de las ortesis dinámicas largas de apoyo antebraquial es con frecuencia elástico, lo que conviene más a la mano reumatoidea. Los elementos tractores elásticos fijados a un pescante regulable se unen a los dedos mediante pequeñas correas que aseguran un resorte dinámico en extensión.



**11** Ortesis dinámica de Capener.  
Los elementos tractoros son dos resortes espirales laterales que aplican su fuerza sobre la cara palmar de F2.

### Ortesis de enrollamiento

Las ortesis de enrollamiento hechas a medida están constituidas por un guantelete termoplástico que inmoviliza la muñeca en extensión y por una banda elástica que asegura el enrollamiento de los dedos (fig. 12). La banda elástica está fijada, por un lado, a la parte proximal dorsal del guantelete y por el otro, sobre la vertiente ventral del guantelete en la dirección del tubérculo del escafoides, de forma que se conserven la convergencia y la oblicuidad fisiológicas del o de los dedos inmovilizados.

Pueden igualmente utilizarse ortesis de fijación antebraquial, descritas anteriormente, como ortesis de enrollamiento, fijando una cincha de flexión o correas digitales en la férula.

## Modalidades de reeducación según el estadio evolutivo

### Estadio inicial

Es en el inicio de la artritis reumatoidea cuando la educación del paciente tiene mayor interés. Debe emprenderse precozmente desde el momento en que se establece el diagnóstico. El aprendizaje de la economía articular y de la gimnasia manual debe ser completado mediante consejos personalizados, adaptados a las necesidades del paciente. Es preciso incitar a estos enfermos a proseguir con sus actividades habituales, incluidas las actividades de ocio. El mantenimiento de la actividad permite preservar no solamente la función articular y el trofismo muscular, sino también el equilibrio social y psicológico. La impotencia funcional debida a la afectación de las manos, precoz y a menudo rápidamente progresiva en los tres primeros años [48], tiene una repercusión importante sobre la actividad profesional [36, 40]. Sin embargo, las interrupciones del trabajo deben reducirse al mínimo ya que el estatus profesional es importante para el mantenimiento del equilibrio psicológico del paciente [19]. Es preciso sobre todo intentar acondicionar el lugar de trabajo, evitar los actos repetitivos y los esfuerzos de presión con fuerza e intercalar momentos de reposo durante el trabajo.

Al principio, es difícil convencer al paciente de llevar por la noche una ortesis global de reposo de las manos. Esto es sin embargo deseable desde el momento en que existe una afectación inflamatoria de las manos.

### Fase de estado

La impotencia funcional resulta en un primer momento de la afectación inflamatoria de las manos. Cuando el proceso inflamatorio se ha yugulado mediante el tratamiento médi-



**12** Ortesis de enrollamiento global constituida por un guantelete termoplástico y por una banda elástica de enrollamiento.

co, la impotencia se debe a las consecuencias mecánicas de las alteraciones articulares y periarticulares. En estas dos situaciones, las modalidades de la reeducación difieren.

### En caso de acceso inflamatorio

La inmovilización articular es necesaria y los medios preventivos dominan la reeducación:

- evitar las actitudes viciosas, principalmente llevando la ortesis global de reposo por la noche y, si es posible, algunas horas durante la jornada alternativamente en cada lado;
- sesiones cortas de reeducación que asocien masajes muy suaves para mantener el trofismo cutáneo, movilización pasiva y activa con ayuda de las articulaciones de la mano y de la muñeca, solicitud mínima de los músculos esenciales para la función.

### Cuando se ha yugulado la fase inflamatoria

La reeducación debe tratar desórdenes funcionales debidos a la destrucción articular y parecidos a los de la patología mecánica degenerativa:

- consejos de economía articular para reducir los requerimientos articulares en las actividades cotidianas y para ayudar al paciente a encontrar soluciones astutas que le permitan cumplir las tareas cotidianas;
- introducción de ayudas técnicas sencillas para facilitar determinadas actividades manuales dolorosas, aunque cuidando que su utilización no conduzca a una reducción prematura de las solicitaciones manuales [5];
- autorreeducación de mantenimiento;
- ortesis de función para proteger las articulaciones fragilizadas y para facilitar las prensiones.

Es preciso mantener a estos pacientes durante el mayor tiempo posible en su medio socioprofesional ya que ello es importante para su equilibrio psicológico.

### Estado evolucionado con grandes daños articulares

Cuando existen destrucciones articulares irreversibles y deformidades, el objetivo esencial de la reeducación médica radica en paliar la deficiencia para conservar el máximo de autonomía en las actividades cotidianas. Hay que enseñar al paciente a modificar las prensiones en función de la disminución y a utilizar las compensaciones recurriendo a las ayudas técnicas y a las ortesis de función.

## Reeducación postoperatoria

### Principios generales

La decisión de una intervención quirúrgica de la mano en una artritis reumatoidea debe ser considerada siempre en un marco pluridisciplinar. La preparación psicológica del paciente es indispensable. Hay que explicarle claramente el tipo de intervención prevista, la finalidad, la necesidad de una reeducación prolongada. En ausencia de cooperación del paciente, es preferible rechazar o, al menos, diferir la intervención. En efecto, tal como ha escrito Swanson: «Tras reconstrucción, el posicionamiento inmediato y el control del movimiento articular durante las seis u ocho primeras semanas, mediante una férula dinámica y mediante la reeducación, son tan importantes como la propia cirugía».

Es preciso establecer una planificación quirúrgica con un orden lógico. La finalidad de la cirugía de la mano y de la muñeca consiste en obtener, por debajo de una muñeca estable e indolora, una mano y unos dedos capaces de efectuar la pinza polidigital. Resulta preferible tratar sucesivamente la muñeca, los dedos largos y, finalmente, el pulgar. En efecto, sólo en función de la movilidad obtenida a nivel de los dedos largos se podrá definir la posición a nivel del pulgar para obtener la oposición y una pinza polidigital satisfactoria. Para evitar las intervenciones iterativas, es preciso, si es posible, reagrupar las intervenciones procurando no asociar intervenciones contradictorias, como una artrodesis que justifique una inmovilización o una artroplastia que justifique una reeducación precoz. Es preciso saber rechazar intervenciones de orientación estética si la función es satisfactoria. En particular, la desviación cubital de las MCF, deformidad muy frecuente, no debe ser corregida quirúrgicamente si es bien tolerada.

La reeducación debe ser siempre suave, indolora y fraccionada en cortas sesiones para evitar el aumento de cualquier fenómeno doloroso o inflamatorio postoperatorio. Las posiciones y movilizaciones activas y pasivas se suceden siguiendo un orden y un ritmo precisos. Hay que insistir acerca del carácter «a tiempo completo» de esta reeducación que asocia sesiones de kinesiterapia y autorreeducación.

Los protocolos de reeducación son diferentes según se trate de una intervención a nivel de la muñeca o de los dedos. En efecto, a nivel de la muñeca, es importante obtener la estabilización y la reeducación es a menudo más tardía, tras inmovilización de la muñeca en posición funcional, de 4 a 6 semanas. Sin embargo, durante la fase de inmovilización de la muñeca, es preciso movilizar precozmente los dedos para evitar la rigidez y favorecer el deslizamiento de los tendones extensores y flexores. Por el contrario, si la finalidad quirúrgica buscada es el restablecimiento de la movilidad digital, la inmovilización debe ser lo más corta posible y la reeducación debe empezar inmediatamente, asociando reeducación con un kinesiterapeuta, protocolo de autorreeducación fraccionado durante la jornada, bien explicado al paciente y utilización de ortesis dinámicas de flexión y de extensión según la necesidad.

Es importante definir un sector útil de movilidad, cuya recuperación deberá perseguirse. Está habitualmente admitido que el sector útil de la muñeca se extiende desde los 30° de flexión hasta los 30° de extensión. El de las MCF del índice y del medio va de 0 a 60° de flexión. La flexión de los dos últimos dedos debe ser más importante, alcanzando idealmente de 0 a 85° para el anular y de 30 a 90° para el meñique. El sector de movilidad útil de las IFP va de 0 a 60° para el índice, de 0 a 70° para el medio, de 10 a 30° para el anular y de 15 a 30° para el meñique.

## Reeducación y principales intervenciones quirúrgicas

### A nivel de la muñeca

#### *Sinovectomía dorsal*

La sinovectomía dorsal es un gesto quirúrgico frecuente, realizado tras fracaso del tratamiento médico o más tardíamente. Se encuentra a menudo asociada a una sinovectomía radiocubital inferior y, en función de las lesiones, a una sinovectomía radiocarpiana o mediocarpiana.

Cuando no hay artroplastia o artrodesis, la reeducación es precoz, desde el segundo día postoperatorio, y pasiva. A partir del 15° día, puede considerarse la utilización discontinua de una ortesis dinámica de flexión y de extensión durante 6 semanas como mínimo.

En caso de gesto quirúrgico asociado sobre la cabeza cubital (tanto si se trata de una resección simple de la cabeza cubital como de una intervención del tipo Sauve-Kapandji), el programa de reeducación es casi idéntico.

En caso de transposición tendinosa (modificación del eje del cubital posterior luxado palmarmente o transposición del primer radial sobre el segundo radial en la muñeca), para una muñeca con pérdida del eje en inclinación radial, el paciente es entonces inmovilizado en posición funcional (15° de extensión dorsal y 10° de inclinación cubital). Es importante preguntar al cirujano el sector de movilidad en flexión que no se debe sobrepasar, con el fin de evitar una tracción demasiado importante sobre las suturas que pueda hacer que se suelten. Teniendo en cuenta estas informaciones, la reeducación es posible desde el segundo día bajo protección de la ortesis palmar. La reeducación de la pronosupinación debe ser suave sin alcanzar las amplitudes extremas, dos o tres veces por día. Retirando la ortesis se puede, sin problema para las suturas, trabajar igualmente la extensión dorsal. Por el contrario, la reeducación de la flexión palmar raramente puede sobrepasar 20° antes de la quinta semana.

Por supuesto, en todos los casos, la reeducación inmediata de la flexión-extensión de los dedos es imperativa, ya que permite el deslizamiento de los tendones extensores en la cara posterior del ligamento anular y limita el riesgo de adherencias. Esta movilización en flexión-extensión de los dedos limita igualmente el edema postoperatorio.

#### *Artrodesis*

En caso de artrodesis global de la muñeca o de artrodesis parcial del carpo (tipo artrodesis radiolunar), la inmovilización postoperatoria de la muñeca en posición funcional (extensión de 15° e inclinación cubital de 10°) se prolonga hasta la consolidación radiológica y nunca es inferior a 6 semanas. Por supuesto, siempre hay que realizar una reeducación activa y pasiva de la flexión-extensión de los dedos y del pulgar, así como una movilización suave de la pronosupinación.

#### *Artroplastia*

Tanto si se trata del implante de Swanson como de las prótesis totales de las que existen actualmente varios modelos, la finalidad consiste en una recuperación de la flexión-extensión de la muñeca. En estos casos, la muñeca se inmoviliza en posición funcional durante 2 semanas con el fin de permitir el inicio de la cicatrización de las estructuras ligamentosas. La reeducación se emprende en el sector útil desde el 15° día. Esta reeducación debe ser fraccionada (cuatro a cinco veces por día) y entre las sesiones de reeducación, se vuelve a colocar la ortesis. La ortesis se mantiene hasta la sexta semana. A continuación, se puede efectuar una reeducación más intensiva y asociada eventualmente a la colocación de una ortesis dinámica de flexión o de extensión en función de la deficiencia. La duración mínima de esta reeducación es de 3 a 4 meses a partir de la intervención.

### A nivel de los dedos largos

A nivel de los dedos largos, la cirugía tiene como finalidad, por regla general, la recuperación de una movilidad útil asociada a la corrección de las desviaciones del eje frontales y sagitales. Frecuentemente consiste en transposiciones tendinosas asociadas a una artroplastia, siendo la más corriente el implante de Swanson. Este implante forma un «spacer» por inducción de una fibrosis cicatricial. La finalidad de la reeducación precoz consiste principalmente en obtener la encapsulación del implante mediante tejido conjuntivo, con mecanización de éste en el sentido de la flexión y estabilidad en el sentido lateral.

#### Artroplastias metacarpofalángicas

Es preciso obtener una flexión de las MCF de 70° conservando una buena estabilidad lateral, y al mismo tiempo, corrigiendo la desviación cubital.

La artroplastia MCF es seguida por una corta fase de inmovilización antiálgica, de 3 a 4 días, con una ortesis de reposo que mantenga la muñeca en posición funcional y evitando cualquier reproducción de la pérdida del eje cubital mediante un tope interno a nivel del quinto dedo. La reeducación se inicia precozmente, desde el quinto día, bajo protección de una ortesis global que mantenga la muñeca a 15° de extensión, con un retroceso dinámico permanente en extensión de las MCF mediante una tracción elástica. Esta ortesis se utiliza permanentemente durante 4 semanas, llevándose a cabo de esa manera la movilización activa y pasiva. Los elementos elásticos de tracción son de pequeño calibre y lo suficientemente largos como para que la tracción vertical aplicada sobre la F1 no sea demasiado importante y permita la flexión activa y pasiva suave. La tracción debe ser lateralizada de manera discretamente oblicua por fuera para evitar la reproducción de la desviación cubital del eje de las MCF. Si en la flexión de los dedos, la acción de los flexores se aplica sobre todo sobre las IFP, es preciso neutralizar la flexión de las IFP mediante ortesis cilíndricas digitales que mantengan estas articulaciones en extensión para que la acción de los tendones flexores se aplique sobre las MCF. No debe efectuarse ningún movimiento lateral, tanto activo como pasivo.

Si la flexión MCF no alcanza los 70° a la cuarta semana, es preciso colocar ortesis de enrollamiento digitales (ya sea tracción exclusiva sobre las MCF o enrollamiento global del dedo).

#### Artroplastias interfalángicas proximales

Desde el quinto día tras artroplastia de la IFP, se coloca una ortesis dinámica. Ésta inmoviliza la muñeca y estabiliza la MCF a 30° de flexión mediante un apoyo dorsal sobre F1. Se ejerce palmarmente una tracción suave sobre F2, de manera que se obtenga una tracción dinámica de extensión de la IFP. La reeducación se inicia el mismo día con la ortesis. Se efectúa esencialmente en el sentido de la flexión de la IFP, que está limitada en el sector útil, y protegida por la ortesis dinámica de extensión. Es preciso igualmente movilizar pasivamente la articulación IFD. A partir de la tercera semana, es posible ayudarse, para aumentar el sector de flexión de la IFP, con una ortesis de enrollamiento selectivo de la IFP o de enrollamiento global si la calidad de las suturas lo permite. A partir de la sexta semana, se puede suprimir la ortesis dinámica de extensión e iniciar una reeducación activa de forma escalonada hasta el tercer mes postoperatorio. También en este caso, al igual que para la MCF, no debe efectuarse lateralmente ningún movimiento activo o pasivo.

#### • Síndrome del «ojal»

Si la artroplastia se ha efectuado por un síndrome del «ojal», la reeducación debe tener cuidado en conservar la extensión

de la IFP y la flexión de la IFD. Debe llevarse una férula de extensión de la IFP al menos durante 6 semanas de forma permanente, debido al riesgo de recidiva de la deformidad en flexión de la IFP y, a continuación, se la reemplaza por una férula de enrollamiento IFP. Los ejercicios en flexión de la IFP no deben iniciarse antes del 15º día postoperatorio.

#### • Deformidad en «cuello de cisne»

Si el implante se ha colocado por deformidad en «cuello de cisne» y si la flexión IFP no se ha protegido mediante un alambre de artrodesis posterior, la reeducación de la flexión puede iniciarse precozmente desde el quinto día, únicamente con la protección de una ortesis dorsal que asegure 30° de flexión MCF y 20 a 30° de flexión IFP mediante un tope posterior. Esta férula debe llevarse durante 6 semanas. Después, se permiten los movimientos de flexión-extensión sin férula.

Existe una alternativa al tratamiento quirúrgico para reducir la deformidad en «cuello de cisne» y recuperar la flexión completa de la IFP [42]. Se trata de un programa de reeducación intensiva que asocia movilización hasta flexión total de la articulación bajo anestesia troncular del nervio interóseo, colocación de una ortesis de mantenimiento de la MCF en extensión y de la IFP en flexión durante 10 a 15 días y movilización activa varias veces al día, iniciada inmediatamente después de la movilización. El tratamiento se completa mediante una o dos infiltraciones intraarticulares de corticoides y la administración de antiálgicos mayores los primeros días. El mantenimiento de la flexión mediante automovilización, la utilización regular de una ortesis de función durante al menos 1 año y el control de la inflamación aseguran en la mayor parte de los casos un buen resultado a largo plazo.

### Cirugía del pulgar

#### Pulgar en «Z»

La cirugía habitual es la artrodesis de la MCF. Es necesaria una inmovilización mediante ortesis que mantenga la artrodesis durante 5 a 6 semanas hasta la consolidación. La reeducación funcional tiene como finalidad provocar la movilización de los dedos largos y luchar contra la retracción de la primera comisura.

#### Pulgar adductus

Si se lleva a cabo un gesto de liberación de las partes blandas de la primera comisura, la reeducación deberá ser iniciada precozmente con el fin de asegurar una buena movilidad de la primera comisura, tanto en antepulsión como en retropulsión y en separación máxima. A veces, es necesario aplicar una ortesis dinámica o estática de separación de la primera comisura.

### Otras intervenciones

#### Sinovectomía de los tendones flexores

Tras sinovectomía de los tendones flexores a nivel del canal carpiano o del canal digital, se emprende la reeducación activa y pasiva el tercer día a partir de la sedación de los fenómenos dolorosos. Las sesiones cortas y fraccionadas incluyen ejercicios de flexión-extensión activa y posiciones suaves en flexión, flexionando de forma aislada las articulaciones MCF, IFP e IFD. A partir de la ablación de los hilos de sutura, hacia el 12º día postoperatorio, es necesario igualmente masajear las cicatrices a nivel de la palma y de los canales digitales para evitar una adhesión cicatricial de los tendones subyacentes. A partir de la quinta semana, se permite la reeducación activa sin férula y, eventualmente, contra resistencia suave.

### Roturas de los tendones extensores

La reparación quirúrgica recurre a injertos tendinosos, tenodesis o transposiciones. Hay que saber que estas suturas tendinosas no son sólidas antes de la quinta semana postoperatoria. Sin embargo, la reeducación se inicia precozmente, a partir del quinto día postoperatorio, con una ortesis dinámica que mantenga en extensión la muñeca a 40° y las MCF mediante tracciones elásticas sobre F1. El retroceso elástico en extensión permite movilizar las suturas tendinosas sin tracción y evita en gran parte las adherencias. A partir de la quinta semana, el aparato es suprimido y se inicia la reeducación activa. El enrollamiento global de los dedos en flexión de la muñeca no es posible antes del segundo mes postoperatorio.

### Roturas de los tendones flexores

Las más frecuentes son las roturas del flexor largo del pulgar y de los flexores superficial y profundo del índice. Estas lesiones se pueden producir a nivel de la articulación trapezometacarpiana («critical corner» de Mannerfelt) o a nivel de la prominencia ósea del escafoides en el canal carpiano.

Las reparaciones recurren a injertos tendinosos intercalados. La reeducación es inmediata: movilización pasiva de las IFP y de las IFD con un retroceso elástico en flexión o bajo

protección con una ortesis posterior que inmovilice la muñeca a 40° de flexión y las MCF a 70° de flexión.

\*  
\* \*

*La reeducación y la rehabilitación de la artritis reumatoidea incluye un conjunto de medios cuya prescripción se integra en el tratamiento medicoquirúrgico del paciente. Ayudan igualmente al paciente a superar las dificultades socioprofesionales que ocupan rápidamente un lugar importante. La multiplicidad de los problemas planteados por la artritis reumatoidea subraya el interés de un tratamiento duradero asegurado por un equipo pluridisciplinario, que incluya médico general, reumatólogo y rehabilitador, cirujano ortopédico, kinesiterapeuta, ergoterapeuta y, también, asistente social y psicólogo. Es esencial educar al paciente para que desdramatice la situación y asuma mejor su enfermedad. Debe comprender que el tratamiento de la artritis reumatoidea no se limita a la toma regular de medicamentos. Su adhesión es indispensable para esperar buenos resultados de la reeducación, se encuentre ésta en un contexto médico o en el marco de un acto quirúrgico.*

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención: MAYOUBENHAMOU M. A., REVEL M. et LE VIET D. – Rééducation et réadaptation de la main rhumatoïde. – Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-220-B-30, 1997, 12 p.

- [1] Allieu Y, Brahini B. Les déformations de la main rhumatoïde et leurs traitements. Document Geigy, 1985
- [2] Amor B, Denke A, L'huillier F, Listrat V, Dougados M. La distance « carpe-médius-index » : une mesure pour quantifier les lésions radiologiques de la polyarthrite rhumatoïde. Comparaison aux scores de Larsen et de Steinbrocker. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1994 ; 61 : 247-254
- [3] Boyes JH. Rôle des muscles intrinsèques dans les déformations rhumatismales de la main. In : Tubiana R ed. La main rhumatoïde. Paris : L'expansion, 1966 : 65-66
- [4] Brighton SW, Lubbe JE, Van Der Merwe CA. The effect of a long term exercise programme on the rheumatoid hand. *Br J Rheumatol* 1993 ; 32 : 392-395
- [5] Combe B, Sany J. Réadaptation fonctionnelle et polyarthrite rhumatoïde. In : Polyarthrite rhumatoïde. Aspects actuels et perspective. Paris : Flammarion Médecine Sciences, 1987 : 233-242
- [6] Convery FR, Conaty JP, Nickle VL. Dynamic splint of the rheumatoid hand. *Orthop Prosthet* 1967 ; 249-254
- [7] Deilhag B, Wollersjö I, Bjelle A. Effect of active hand exercise and wax bath treatment in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis Care Res* 1992 ; 5 : 87-92
- [8] Duruoz MT, Poiraudou S, Fermanian J, Menkès CJ, Amor B, Dougados M et al. Development and validation of a rheumatoid hand functional disability scale that assesses functional handicap. *J Rheumatol* 1996 ; 23 : 1167-1172
- [9] Eglouff DV, Poulénas I. Déformations et chirurgie des chaînes digitales. In : Allieu Y, Simon L eds. Traitement chirurgical de la polyarthrite rhumatoïde. Paris : Masson, 1986 : 45-49
- [10] Ehrlich GE. Social, economic, psychologic and sexual outcomes in rheumatoid arthritis. *Am J Med* 1983 ; 30 : 27-34
- [11] Ellis M. Splinting in rheumatoid hand. *Clin Rheum Dis* 1984 ; 10 : 673-696
- [12] Feinberg J. Effect of the arthritis health professional on compliance with use of resting hand splints by patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res* 1992 ; 5 : 17-23
- [13] Flatt AE, Fischer GW. Facteurs de stabilité des métacarpo-phalangiennes au cours des mouvements de flexion-extension. In : Tubiana R ed. La main rhumatoïde. Paris : L'expansion, 1966 : 58-61
- [14] Freland JC. Orthèse de main évolutive pour la rééducation et la réadaptation OMERR. Rééducation 85. Journée de médecine physique et de rééducation. Paris : Expansion scientifique Française : 216-222
- [15] Fries JF, Spitz P, Kraines RG, Holman HR. Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis Rheum* 1980 ; 23 : 137-145
- [16] Gault SS, Spyster JM. Beneficial effect of immobilisation of joints in rheumatoid arthritis and related arthritis : a splint study using sequential analysis. *Arthritis Rheum* 1969 ; 12 : 34
- [17] Guillemin F, Briançon S, Pourel J. Mesure de la capacité fonctionnelle dans la polyarthrite rhumatoïde. Adaptation française du Health Assessment Questionnaire (HAQ). *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1991 ; 58 : 459-465
- [18] Harkcom TM, Lampman RM, Barwell BF, Castor CW. Therapeutic value of graded aerobic exercise training in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1985 ; 28 : 32-39
- [19] Hawkes J, Care G, Dixon JS, Bird HA, Wright V. Comparison of three physiotherapy regimens for hands with rheumatoid arthritis. *Br Med J* 1985 ; 291 : 1016
- [20] Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet* 1974 ; 1 : 1127-1131
- [21] Jarus T, Poremba R. Hand function evaluation : a factor analysis study. *Am J Occup Ther* 1993 ; 47 : 439-443
- [22] Jebson RH, Taylor N, Trieschmann RB, Trotter MJ, Howard LA. An objective and standardized test of hand function. *Arch Phys Med Rehabil* 1969 ; 50 : 311-319
- [23] Johnson PM, Sandkvist G, Eberhardt K, Liang B, Herrlin K. The usefulness of nocturnal resting splints in the treatment of ulnar deviation of the rheumatoid hand. *Clin Rheumatol* 1992 ; 11 : 72-75
- [24] Kapandji A. Proposition pour une cotation clinique de la flexion-extension des doigts longs. *Ann Chir Main* 1987 ; 6 : 288-294
- [25] Larsen A. How to apply Larsen score in evaluating radiography of rheumatoid arthritis in long term studies ? *J Rheumatol* 1995 ; 22 : 1974-1975
- [26] Lee P, Jasani MK, Dick WC, Buchanan WW. Evaluation of a functional index in rheumatoid arthritis. *Scand J Rheumatol* 1973 ; 2 : 71-77
- [27] Lorig KR, Mazonson PD, Holman HR. Evidence suggesting that health education for self-management in patients with chronic arthritis has sustained health benefits while reducing health care costs. *Arthritis Rheum* 1993 ; 36 : 439-446
- [28] MacBain KP. Assessment of function in the rheumatoid hand. *Can Occup Ther J* 1970 ; 37 : 95-102
- [29] Mansat M, Delprat J. Les orthèses de la main : de leur conception à leur réalisation. *Ann Med Phys* 1977 ; 20 : 272-310
- [30] Mansat M, Delprat J. Orthèses de la main rhumatoïde. *Ann Med Phys* 1978 ; 21 : 168-189
- [31] McKnight T, Kent KW. Randomized, controlled trial of compression gloves in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res* 1992 ; 5 : 223-227
- [32] Meenan RF, Mason JH, Anderson JJ, Guccione AA, Kanis LE. The content and properties of a revised and expanded arthritis impact. Measurement scales health status questionnaire. *Arthritis Rheum* 1992 ; 35 : 1-10
- [33] Melvin JL. Orthotic treatment of the hand. What's new ? *Bull Rheum Dis* 1995 ; 44 : 5-8
- [34] Melzac R. The Mc Gill Pain Questionnaire : major properties and scoring methods. *Pain* 1975 ; 1 : 277-299
- [35] Million R, Kellgren JH, Poole P. Long term study of management of rheumatoid arthritis. *Lancet* 1984 ; 1 : 812-816
- [36] Minor MA, Hewett JE. Physical fitness and work capacity in women with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res* 1995 ; 8 : 146-154
- [37] Noaker J, Garty MK, Kwok CK. A follow-up evaluation of the silver ring splints. *Arthritis Rheum* 1988 ; 31 : S160
- [38] Nordenskiöld U. Elastic wrist orthoses. Reduction in pain and increase in grip force for women with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res* 1990 ; 3 : 159-162
- [39] Pahle JA, Rauno P. The influence of the wrist position in finger deviation in the rheumatoid hand. *J Bone Joint Surg* 1969 ; 51B : 664-669
- [40] Pincus T, Callahan LF, Sale WG, Brooks AL, Payne LE, Vaughn WK. Severe functional declines, work disability, and increased mortality in seventy-five rheumatoid arthritis patients studied over nine years. *Arthritis Rheum* 1988 ; 31 : 348-357
- [41] Poiraudou S, Dougados M, Ait-Hadad H, Pion-Graff J, Ayral X, Listrat V et al. Evaluation of the French version of a quality of life scale (AIMS2) in rheumatology patients. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1993 ; 60 : 466-472
- [42] Revel M, Amor B. Traitement orthopédique des déformations anraïdiées au col de cygne de la main rhumatoïde. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1989 ; 56 : 93-96
- [43] Revel M, Kpadey L, Osacar M, Menkes CJ, Amor B. Enquête retrospective sur l'observance des orthèses de repos dans la PR et la rhizarthrose. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1991 ; 58 [abstract]
- [44] Schaufel J, Sverdluk SS, Baker A, Krewer SE. Hand gym for patients with arthritis hand disabilities. preliminary report. *Arch Phys Med Rehabil* 1978 ; 59 : 221-226
- [45] Scott DL, Coulton BL, Popert AJ. Long term progression of joint damage in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1986 ; 45 : 373-378
- [46] Sharp JT. Radiologic assessment as an outcome measure in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1989 ; 32 : 221-229
- [47] Smith HB. Hand function evaluation. *Am J Occup Ther* 1973 ; 27 : 244-251
- [48] Spiegel JS, Paulus HE, Ward NB, Spiegel TM, Leake B, Kane RL. What are we measuring ? an examination of walk time and grip strength. *J Rheumatol* 1987 ; 14 : 80-86
- [49] Spoorberg A, Boers M, Van der Linder S. Wrist splints in rheumatoid arthritis : a question of relief ? *Clin Rheumatol* 1994 ; 13 : 559-563
- [50] Treuhalt PS, Lewis MR, Mc Carthy D. A rapid method for evaluating the structure and function of the rheumatoid hand. *Arthritis Rheum* 1971 ; 14 : 75-86
- [51] Tubiana R, Hakstian R. Les déviations cubitales normales et pathologiques des doigts. Étude de l'architecture des articulations métacarpo-phalangiennes des doigts. In : Tubiana ed. La main rhumatoïde. Paris : L'expansion, 1966 : 33-44
- [52] Wright V, Hopkins R, Jackson M. Instructing patients in physiotherapy. An example using three methods. *Rheumatol Rehabil* 1980 ; 19 : 91-94