

S. Montull Morer¹
I. Salvat Salvat¹
M. Inglés Novell²
I. Miralles Rull²

¹Profesor Titular. ²Profesor Asociado. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Departamento de Medicina y Cirugía. Unidad de Fisioterapia. Universidad Rovira y Virgili. Tarragona.

Correspondencia:
Salvador Montull Morer
Departamento de Medicina y Cirugía
Unidad de Fisioterapia
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Rovira y Virgili (Tarragona)
Sant Llorenç, 21
43201 Reus (España)
E-mail: smm@fmcs.urv.es

Fecha de recepción: 20/11/03
Aceptado para su publicación: 27/1/04

La mano reumatológica: exploración y tratamiento. Revisión

The rheumatoid hand: assessment and treatment. Review

RESUMEN

Puesto que la mano reumatológica es motivo de atención fisioterapéutica diaria, se revisarán en este artículo aquellos aspectos que puedan ser de utilidad para su valoración y posterior tratamiento.

Metodología: Revisión bibliográfica en distintas bases de datos (Cochrane, PEDro, Medline y OT seeker), libros y revistas de interés.

Resultados: En cuanto a la valoración no existen escalas específicas validadas en España. Las herramientas utilizadas habitualmente por el fisioterapeuta (fuerza, grado de edema, dolor, amplitud articular, destreza para las actividades de la vida diaria) son aconsejadas por algunos autores como medida de la evolución del paciente. Se discuten otros índices de valoración funcional más específicos. En cuanto al tratamiento, las revisiones sistemáticas de los métodos propuestos por la literatura clásica no son nada concluyentes. A pesar de estas limitaciones metodológicas de los trabajos analizados se concluye que los métodos que cuentan con mayor evidencia científica para su aplicación en la

ABSTRACT

Rheumatoid hand is a daily physiotherapy motive of attention. Having regard to this, we have revised in this work those aspects than could be useful for assessment and treatment.

Methodology: bibliographic review from several data base (Cochrane, PEDro, Medline and OT seeker), books and some articles of interest.

Results: there are no specific assessment scales validated in Spain. Tools used usually by physiotherapists (strength, oedema grade, pain, range of motion, handiness for daily activities), are recommended by some authors to control patient's evolution. We discuss other functional indexes of assessment more specific, as well. Referred to treatment, the systematic review of the methods proposed by classical literature are not conclusive. Even the methodological limitations of the analyzed works we can conclude that methods with greater scientific evidence to be applied in rheumatoid hand are laser, electrical stimulation, electrical acupuncture and ultrasound waves.

- 56 mano reumatológica son el láser, la electroestimulación, la electroacupuntura y los ultrasonidos.
Conclusiones: Faltan estudios que den soporte a la actividad del fisioterapeuta tanto referente a las escalas de valoración como a las modalidades de tratamiento.

PALABRAS CLAVE

Mano; Artrosis; Artritis reumatoidea; Fisioterapia; Valoración; Tratamiento.

Conclusions: there is need of more studies that support physical therapy activity in the way of assessment scales and treatment modalities in the rheumatoid hand world.

KEY WORDS

Hand; Osteoarthritis; Rheumatoid arthritis; Physiotherapy; Assessment; Treatment.

INTRODUCCIÓN

La mano reumatológica constituye una de las causas más frecuentes de atención fisioterápica dentro de la patología reumatológica. Cabe señalar que bajo el término mano reumatológica se engloban sus dos afecciones más habituales: artritis reumatoidea (AR) y artrosis u osteoartritis (OA). Aunque los tratamientos de fisioterapia en ambas situaciones son, en muchas ocasiones, coincidentes existen pautas de tratamiento claramente diferenciadas según la fase de la afectación¹.

La artrosis se caracteriza por ser la enfermedad más frecuente del ser humano. Por debajo de los 55 años la artrosis presenta igual distribución en ambos sexos. La artrosis de las articulaciones interfalángicas y de la base del pulgar afecta más a las mujeres^{1,2}. Son factores de riesgo asociados al padecimiento de la artrosis: la edad, el sexo femenino, la raza, factores genéticos, traumatismos articulares importantes, estrés repetidos (ámbito profesional), obesidad, defectos congénitos y/o del desarrollo, enfermedad articular inflamatoria previa y trastornos metabólicos endocrinos^{2,3}.

La artrosis de la mano afecta preferentemente a las articulaciones metacarpofalángicas (MTCF), a las trapezio metacarpianas (TMTC) –rizartrosis–, a las interfalángicas proximales (IFP) en forma de nódulos de Bouchard, a las interfalángicas distales (IFD) como nódulos de Heberden y a las IF proximales y distales en forma de artrosis erosiva –sin nódulos–. Su afectación está ligada en la mayoría de

los casos a factores mecánicos (microtraumatismos de repetición), a la edad y a factores genéticos cuyas manifestaciones son predominantes en el sexo femenino. La afectación podrá ser unilateral o bilateral^{2,4}.

La artrosis idiopática (primaria) es la más frecuente entre la población y en el caso de la mano es la que afectaría a las IFP, IFD y a la TMTC^{1,2}.

Habitualmente el dolor aumenta con el uso de la articulación y disminuye con el reposo. Suele observarse, además, rigidez de la articulación afectada después del reposo (al levantarse por la mañana o tras periodos de inactividad) que no suele durar más de 20 minutos. Se han descrito como causas de dolor articular en la artrosis^{1,2}: distensión de las terminaciones nerviosas del periostio (osteofitos), la distensión ligamentosa, la inflamación y distensión de la cápsula articular, la inflamación de la sinovial, microfracturas del hueso subcondral y espasmo muscular. Además este dolor podría conducir a la atrofia muscular. Todo ello podría provocar una inestabilidad articular que retroalimentaría dicha situación. La afectación producirá con el tiempo un grado determinado de limitación funcional.

La mano con AR se enmarca dentro del concepto de la artritis reumatoide (enfermedad crónica y multisistémica de etiología desconocida) cuya alteración característica consiste en una sinovitis inflamatoria persistente que, habitualmente, afecta a las articulaciones periféricas con una distribución simétrica. El signo esencial de la AR está basado en la capacidad de la inflamación sinovial (*pannus*) de

para producir una destrucción de estructuras articulares (cartílago, hueso subcondral, cápsula, etc.) y periarticulares (ligamentos, tendones, etc.) que darán lugar a deformidades óseas⁵. La evolución del cuadro y el pronóstico son variables pudiendo ir desde una oligoartritis de breve duración poco agresiva (mínima lesión articular) a poliartritis progresivas y más agresivas que conllevarán deformidades articulares y un grado importante de discapacidad.

La prevalencia de la AR es del 0,8 % de la población y las mujeres se afectan 3 veces más que los hombres. Dentro del grupo de las mujeres la mayor incidencia se da entre los 60 y los 64 años⁵. La localización más frecuente, a nivel de la mano, se da en las articulaciones IFP y MTCF; las IFD no están siempre afectadas; la afectación (sinovitis) en las articulaciones de la muñeca es una característica, prácticamente, constante, pudiendo ocasionar limitación de la movilidad, deformidades y problemas de atrapamiento neurológico.

La manifestación clínica más habitual (en la mano AR) es el dolor en las articulaciones afectadas que empeora con el movimiento, aunque no siempre se relaciona con el grado de inflamación. La rigidez matutina de duración mayor de 1 hora es una característica particular de la artritis inflamatoria.

La inflamación sinovial ocasiona tumefacción, dolor y limitación de la movilidad. El dolor se origina, principalmente, en la cápsula articular⁵ innervada por fibras que transmiten la señal dolorosa y que captan estímulos relacionados con la distensión o el estiramiento. La tumefacción se debe a la acumulación de líquido sinovial, a la hipertrofia de la membrana sinovial y al engrosamiento de la cápsula articular.

En un intento de aliviar su dolor, el paciente disminuye la movilidad y dispone la articulación de forma que decrezca la sollicitación mecánica de la cápsula (evitando su distensión). Como ocurría con la artrosis, los músculos tienden a la atrofia y al espasmo, pero aquí, además, otros elementos estabilizadores (ligamentos, tendones, cápsula) sufren, al igual que el cartílago, un proceso destructivo. Posteriormente, la fibrosis y la anquilosis ósea más el desequilibrio de fuerzas musculares contribuyen a producir deformidades que desencadenarán un grado variable de limitación funcional.

Además de todos estos factores cabe considerar, tanto en la artritis como la artrosis de la mano, la existencia de puntos gatillo (PG) asociados a la afectación articular. Estos suelen ser responsables de parte del dolor que siente el paciente. Se describe que la alteración articular es un factor predisponente de la activación de PG⁶. Los mecanismos subyacentes apuntados son diversos: en primer lugar, la disminución de la amplitud articular que acompaña a las alteraciones articulares mantiene a los músculos en un estado de acortamiento, hecho que puede activar sus PG. En segundo lugar, los músculos que mueven una articulación patológica están sometidos a un estrés anormal, tanto aquellos que deben intentar compensar la pérdida de movilidad como aquellos que forman parte de la misma unidad funcional (agonistas y antagonistas). Este estrés puede ser tanto activo (relacionado con el movimiento) como pasivo (relacionado con la postura). En tercer lugar, una alteración articular supone una emergencia de estímulos nociceptivos que actúan sobre los músculos vecinos y predisponen la activación de PG. Se trata de un fenómeno análogo al de la asociación de las alteraciones viscerales con dolor miofascial.

Ambos cuadros, artrosis y artritis de la mano condicionarán un grado concreto de dificultad para ejecutar correctamente las actividades de la vida diaria (AVD) así como las actividades profesionales o lúdicas en las que interviene la prensión.

METODOLOGÍA

Junto a las propuestas de exploración y tratamiento descritas en los textos clásicos (libros de reumatología, traumatología y ortopedia, etc.) contrastadas con la experiencia propia, se han consultado distintas bases de datos a través de búsquedas electrónicas: The Cochrane Database of Systematic Reviews, PEDro (Physiotherapy Evidence Database), MEDLINE y OT seeker (Occupational Therapy Systematic Evaluation of Evidence) hasta el 20 de Julio de 2003.

Para efectuar la búsqueda en las bases de datos se utilizaron como palabras clave: artritis reumatoide, artrosis, mano, evaluación, valoración funcional, fisioterapia, rehabilitación, terapia física (termoterapia, crioterapia...), modalidades de electroterapia (estimulación eléctrica,

Tabla 1. Clasificación de las fuentes bibliográficas consultadas

Tipo de artículo	Referencia bibliográfica
CDSR (<i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i>)	66, 79, 80, 81, 96, 100-102
RS (<i>Systematic Reviews</i>)	77, 82, 93, 68
RCT (<i>Randomized clinical trial</i>)	30, 46, 55, 58, 60, 73, 76, 92, 93, 97, 98
CT (<i>Clinical Trial</i>)	43, 65, 67, 69, 84, 87
R (<i>Review</i>)	2, 28, 47, 48, 49, 51, 54, 61, 74, 78, 94, 95
U (<i>Uncontrolled Data</i>)	3; 4, 6-8; 24-29; 31-42, 44, 45; 52, 53, 56, 57, 59, 64, 70, 72, 75, 83-85, 88-91
L (libros de texto)	1, 5; 9-23; 50, 62, 63, 71, 86, 99

campo electromagnético pulsado...) modalidades de termoterapia, tratamiento conservador (no quirúrgico), actividades de la vida diaria, técnicas de relajación y de educación de la conducta, etc.

La información seleccionada se ha ubicado con relación a los siguientes apartados:

- Exploración del dolor.
- Existencia y tipo de deformidades.
- Grado y características del edema.
- Presencia de rigidez articular.
- Aspectos psicológicos ligados a la mano reumatológica.
- Capacidad funcional.
- Tratamiento de fisioterapia.

La bibliografía consultada y seleccionada fue la siguiente: estudios clínicos con *casos control* (“clinical trial”), *estudios clínicos randomizados con casos control* (“randomized clinical trial”), los tomados de la base de datos *Cochrane* (“cochrane database of systematic reviews”), las *revisiones sistemáticas* y las *revisiones*. Además se han utilizado artículos (“uncontrolled data”) y libros, que aunque de menor rigor científico, han sido considerados de interés. La clasificación de las referencias bibliográficas según estos criterios se encuentra en la tabla 1.

RESULTADOS

Se recogen en este apartado los resultados más relevantes en relación con los subapartados enumerados en metodología.

Exploración del dolor

En la bibliografía consultada no hemos encontrado instrumentos específicos para evaluar el dolor de la mano reumatológica. Para el caso concreto de la AR existe el *Rheumatoid Arthritis Pain Scale* (RAPS)⁷ utilizable para evaluar el dolor de la mano con AR. Este test no está aún validado en España. El *McGill Pain Questionnaire* (MPQ)⁸ aunque inespecífico puede ser útil ya que realiza un abordaje multifactorial del dolor y sí está validado. Otras herramientas menos complejas que solemos utilizar en la práctica diaria son:

- La escala visual analógica (EVA) (Huskinson, 1976).
- El mapa corporal (que además servirá para ver que otras zonas del cuerpo son dolorosas) la relación entre localización y posible diagnóstico se resume en la tabla 2.
- La anamnesis clásica (para determinar si estamos ante un dolor de características inflamatorias, mecánicas, neurológicas o si parte del dolor puede ser debido a la existencia de Puntos Gatillo, PG). En la tabla 3 se anotan las características de cada uno de estos tipos de dolor.

En la exploración de la mano reumatológica es esencial explorar los músculos de los MMSS bajo el punto de vista

Tabla 2. Localización del dolor en la mano/cuadros asociados/ posibles diagnósticos^{1,5,9}

Localización	Artrosis/artritis degenerativa/osteoartritis	Artritis reumatoidea	Artritis psoriásica	Tenosinovitis de De Quervain	STC (síndrome del túnel carpiano, n. mediano)	SCG (síndrome del canal de Guyon, n. Cubital)	LES Lupus eritematoso sistémico	Pseudogota Hemocromatosis	SDR de Reiter
IFD (N. Heberden)	X								
IFP (N. Bouchard)	X								
TMTC	X								
IFP (sin nódulos)	X	X	X				X	X	
IFD (sin nódulos)	X		X						X
MTCF		X						X	
Intercarpianas		X	X						
CMTC	X	X							
Cara anterior y radial de muñeca				X	X				
Cara anterior y cubital de muñeca						X			
Tabaquera anatómica				X					
Distribución nervio mediano					X				
Distribución nervio cubital						X			

del Síndrome de dolor miofascial (SDM) ya que parte del dolor que siente el paciente puede ser debido a la existencia de PG. A tal efecto, el fisioterapeuta debería conocer los mapas de dolor referido descritos por Travell y Simons para identificar que músculos pueden estar implicados en la sintomatología del paciente así como estar entrenado para explorar sus PG (localización de zonas hipersensibles dentro de una banda tensa muscular que pueden provocar dolor referido espontáneamente y/o a la presión). Travell y Simons¹² afirman que el dolor provocado por la existencia de PG activos puede simular dolor de origen articular. Así, la activación de PG del músculo braquial o braquioradial provoca un dolor localizado en la articulación trapeciometacarpiana del pulgar, de manera que la movilización y la palpación de esta articulación son dolorosas, como si se tratara de una rizartrosis. Asimismo, el problema articular puede ocasionar la activación de PG de los músculos directamente relacionados.

Existencia y tipo de deformidades

El interés en determinar la existencia de las deformidades de la mano estriba en prevenir su aparición o su evolución una vez instauradas, ya que su progresión conlleva

Tabla 3. Características principales de los diferentes tipos de dolor

<i>Inflamatorio</i>	Se manifiesta tanto en reposo como en movimiento ¹⁰
<i>Mecánico</i>	Aumenta con la utilización de la articulación y cede con el reposo ¹⁰
<i>Neurogénico</i>	Consecuencia de un atrapamiento asociado a un conflicto de espacio Dolor irradiado, que aumenta con la palpación y la tensión del nervio, y que acostumbra a empeorar durante la noche ¹¹
<i>Miofascial</i>	Aumenta con la presión de los PG La presión de un PG situado a distancia del lugar donde asienta el dolor puede reproducir el dolor del que se queja el paciente (dolor referido) Habitualmente empeora por el estiramiento del músculo y por la contracción muscular, especialmente si el músculo está acortado ¹²

rá dificultades en la capacidad de prensión y en la movilidad. Las deformidades típicas de la mano AR se muestran en la tabla 4.

60

Tabla 4. Principales deformidades de la mano AR

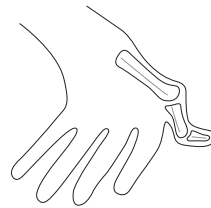
Sinovitis de la articulación MTCF pulgar

Fragilización del tendón del extensor corto (distensión y más tarde ruptura), progresivamente el extensor largo se luxa hacia dentro, provocando una hiperextensión de la IF. Es bien tolerada, excepto en el caso de inestabilidad IF

Subluxación. El desequilibrio existente entre la musculatura aductora y abductora provoca una retracción del primer espacio interdigital. Se tolera mal ya que limita las presas pluridigitales^{13,14}

Se suele acompañar de un pulgar en Z o de la deformidad contraria (MTCF en hiperextensión, IF en flexión)

Pulgar en Z: MTCF en flexión e IF en hiperextensión¹³⁻¹⁵.
Pulgar adductus



Sinovitis de la articulación MTCF dedos del segundo al quinto

Dorsalización y acortamiento de la musculatura intrínseca, lo que aumenta su efecto de extensión sobre la IFP. Ésta sufre una subluxación anterior lo que modifica la efectividad del tendón extensor de la IFD (predominio del flexor)

En el plano funcional, es la deformidad más molesta, pues impide las presiones digitales pluridigitales y cilíndricas

Distensión ligamentos laterales y subluxación anterior de la primera falange respecto a la cabeza del metacarpiano. La preponderancia de las actividades en desviación cubital hace que el LLE se haga más largo que el LLI y que lleguen a subluxarse los tendones extensores en el espacio intermetacarpiano¹³

Dedo en cuello de cisne: IFP en hiperextensión y IFD en flexión¹³⁻¹⁵



Mano en ráfaga: desviación cubital de las MTCF 2ª a 5ª flexionadas en dirección palmar¹³⁻¹⁶



Sinovitis IFP

Rotura de la parte central del tendón extensor de la base de la IFP, como consecuencia las bandeletas laterales pasan a ser flexoras, saliendo de entre ellas la cabeza de la falange. Al no tener un extensor útil, la segunda falange se coloca en flexión y todo el efecto extensor recae sobre la tercera (cuyo flexor ha entrado en insuficiencia mecánica) provocándole una hiperextensión

Las presiones digitales y pluridigitales son aún posibles, pero se ven dificultadas

En ojal (Butonniere o Boston-hole): Flexión de la IFP más hiperextensión de la IFD¹³⁻¹⁶

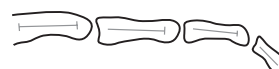


Sinovitis IFD

Rotura de la porción final del tendón extensor a nivel de la IFD.

Poco frecuente y, en principio, poco molesta.

Dedo en martillo: flexión de la IFD^{41,42,47,82}



El proceso subyacente a todas las deformidades es la sinovitis; en función de la articulación afectada y de las estructuras lesionadas se producirá un desequilibrio en uno u otro sentido. Esto sucede especialmente en el caso de la mano con AR; la deformación de la mano AO, en cambio, tiene su origen en la degeneración del cartilago articular.

Las roturas tendinosas, frecuentemente asociadas a la mano AR, ocasionan a su vez desequilibrios que con el tiempo acaban constituyéndose en deformidades. Las pruebas utilizadas para evaluar la integridad de los diferentes tendones son:

– Músculo flexor profundo de los dedos. Flexión de la falange distal^{15,17}.

– Músculo flexor superficial de los dedos. El paciente debe ser capaz de flexionar el dedo correspondiente a nivel de la articulación IFP. Para asegurar que no actúe el flexor profundo de los dedos se mantienen los otros dedos en extensión^{15,17}.

– Músculo flexor largo y extensor largo del dedo pulgar. El paciente realizara una flexión y una extensión de la falange distal del dedo pulgar. La dificultad en realizar la maniobra indica lesión de los tendones^{15,17}.

La inestabilidad ligamentosa, no visible radiológicamente, se puede explorar mediante la movilización pasiva de la articulación en ABD o ADD. El hallazgo de hipermovilidad sería indicativo de laxitud de los ligamentos colaterales¹⁸.

Las deformidades más típicas de la mano AO son los nódulos de Heberden* y de Bouchard, de escasa relevancia en cuanto a la disminución de la capacidad funcional. En cambio, las de la base del pulgar (segunda localización más frecuente de la artrosis) pueden ocasionar una mayor limitación funcional que se traduce en dolor, pérdida de movilidad y de fuerza. En este caso, el dolor producido durante la prensión condiciona una ADD del pulgar y un cierre del primer espacio interdigital, que a su vez produce

una hiperextensión de la MTCF del pulgar y una deformidad en cuello de cisne^{1,14}.

Grado y características del edema

Existen diversos métodos para evaluar la existencia de edema articular: medición de la circunferencia mediante cinta métrica, volumetría, utilización de aros, dibujo del perímetro de la mano^{15,19-23}. Aunque para otras afecciones es interesante comparar ambas manos, en este caso, puesto que la implicación es bilateral, en especial en el caso de la mano AR, la prueba tendrá interés para testar la eficacia del tratamiento realizado así como la evolución del paciente.

Otro método de valoración subjetiva es el propuesto a continuación¹⁹:

- No edema –
- Discreto +
- Con fovea ++
- Importante +++
- Organizado ++++

Presencia de rigidez articular

En algún caso puede ser interesante realizar una valoración analítica de la amplitud articular mediante el goniómetro de dedos¹⁵, aunque ésta se puede ver muy mediada por el dolor. En la bibliografía consultada no hemos encontrado referencias al respecto.

Aspectos psicológicos ligados a la mano reumatológica

La mayoría de pacientes con mano reumatológica presentan una afectación en otras zonas del aparato locomotor, que condicionará un mayor o menor grado de limitación funcional. Esta situación es más típica en la AR que en la OA, por los motivos que ya se han expuesto anteriormente (mayor “agresividad” articular y afectación sistémica), aunque puede manifestarse en ambos casos.

El grado de disfunción y de discapacidad se asocia en muchas ocasiones a estados de depresión y ansiedad. Este aspecto deberá ser tenido en cuenta en el momento de rea-

*Según Simons¹², los nódulos de Heberden se asocian con PG en los músculos interóseos de la mano y en el aductor del pulgar (lado cubital de este dedo).

62 lizar la evaluación del paciente y de preparar la estrategia de tratamiento, pues condicionará el grado de colaboración del mismo y su evolución.

La escala multidimensional del HAQ (*Health Assessment Questionnaire*)²⁴, MDHAQ (*Multidimensional Health Assessment Questionnaire*) ha demostrado ser útil para discriminar los problemas relacionados con el sueño, el estrés, la ansiedad o la depresión²⁵. El AIMS (*Arthritis Impact Measurement Scales*)²⁶ cuenta con ítems que valoran el grado de actividad social, depresión y ansiedad. Existen otras escalas que evalúan la calidad de vida del paciente con AR validadas en español²⁷.

Remitimos al lector interesado en escalas de valoración psicológicas a las utilizadas para testar la efectividad del programa ASMP (*Arthritis Self-Management Programme*)²⁸⁻³⁰.

Capacidad funcional de la mano reumatológica

Aunque existan múltiples índices funcionales para la evaluación global del sistema musculoesquelético (AIMS; HAQ...) o áreas específicas (índice de WOMAC, de Lequesne...) existen menos instrumentos para evaluar pacientes con mano reumatológica (FIHOA, Cochin Hand, SACRAH, AUSCAN). En la tabla siguiente (tabla 5) se resumen las características principales de estos índices.

Aunque muchos trabajos utilizan índices generales para evaluar la mano reumatológica, en los últimos años se tiende a utilizar índices más específicos. O'Connor et al⁴¹ afirman que la evaluación subjetiva que se desprende de la EVA o el HAQ es insuficiente para valorar el grado de limitación funcional de la mano con AR en las actividades de la vida diaria. Consideran que el test de Sollerman y la prueba de SODA son más fiables a la hora de valorar la correlación entre la mano con AR y las AVD, aunque ambos aportan datos similares. Referente a la mano AO, Bellamy et al⁴² encuentran más sensible el índice de AUSCAN que el FIOHA.

Ya sea de forma subjetiva (preguntando al paciente) o de forma objetiva (observando la realización de actividades estandarizadas) la mayoría de pruebas miden la capacidad del paciente de realizar AVD que impliquen la mano. Son actividades asociadas a la realización de presas de fuerza y de precisión las siguientes:

1. Presas de fuerza:
 - a) Presión "a manos llenas".
 - b) Digitales: presión digitopalmar y presión interdigital.
2. Presas de precisión o pinzas.
 - a) Pinza terminal, es la de mayor precisión y permite coger objetos de pequeño tamaño.
 - b) Pinza subterminal, la superficie de apoyo entre el pulgar y el índice es más amplia. De menor precisión que la terminal.
 - c) Pinza subterminolateral, la cara palmar de la falange distal del pulgar se apoya en la cara externa de la segunda falange del índice. Los pacientes reumáticos se ven obligados a utilizarla cuando pierden la terminal y la subterminal; sin embargo, favorece la deformidad en desviación cubital de los dedos por la presión ejercida sobre la base cubital del dedo índice.

Existe discusión en cuanto a la capacidad de las diferentes pruebas de medir tanto la evolución de la enfermedad como los efectos del tratamiento. Del trabajo de Patrick⁴³ realizado con mano AO se desprende que los tests que utilizan como medida la rapidez en realizar las actividades (*The nine hole peg test, Jepsen Taylor hand function test...*) deben administrarse con mucho cuidado ya que parece que esta medida se relaciona más con la edad que con la limitación funcional.

Otros trabajos⁴⁴⁻⁴⁶ que buscan las medidas que mejor se correlacionan con la capacidad funcional de la mano hablan de parámetros más analíticos (fuerza, amplitud articular, evaluación del dolor y la rigidez...). Estos trabajos muestran que los hallazgos radiológicos presentan poca correlación con la afectación de la mano^{42,45}.

Fowler y Nicol⁴⁵ discuten si la evaluación de la capacidad de realizar actividades estandarizadas es una medida fiable de la medida de función de la mano ya que, según estos autores, solo mide la capacidad de realizar estas funciones. Su trabajo, realizado con una base biomecánica aunque solo con 8 pacientes, señala que los tests subjetivos utilizados aisladamente no son válidos para medir la función de la mano reumatológica.

Tabla 5. Principales índices de valoración funcional de la mano reumatológica

Índice de evaluación funcional	Características
HAQ, <i>Health Assessment Questionnaire</i> ²⁴	General. 20 ítems. Subjetivo. 15 de ellos relacionados con la función de la mano. Utilizado para valorar mano AR y AO
AIMS, <i>Arthritis Impact Measurement Scales</i> ²⁵	Para artritis en general. Subjetivo. Consta de 9 apartados que valoran movilidad, actividad física, AVD, tareas domésticas, destreza, actividad social, dolor, depresión y ansiedad. Utilizado para valorar mano AR y AO. Validado en España. Existe una versión para niños: <i>Childhood Arthritis Impact Measurement Scales</i> aún no validado en nuestro país ³¹
<i>The Sollerman Test and Grip</i> ³²	General, para cualquier afección de la mano. Objetivo. Valora 20 actividades que correlaciona con las siete prensiones que considera esenciales para la función de la mano. Valora el tiempo consumido en la realización de la actividad. Utilizado para valorar mano AR. Traducido al español pero no validado en España
<i>Jebsen Taylor hand function test</i> ³³	General, para cualquier afección de la mano. Objetivo. Valora el tiempo empleado en realizar siete actividades (escribir, girar cartas, recoger pequeños objetos...) que implican fuerza y habilidad. Validado para mano AR
<i>The O'Neill Hand Function Test</i> ¹⁴	General, para cualquier afección de la mano. Objetivo. Valora la destreza y el tiempo empleado en realizar ocho actividades (recoger agujas, pelotas de tenis, tocar un teclado...)
SODA, <i>Sequential Occupational Dexterity Assessment</i> ³⁴	General, para cualquier afección de la mano. Objetivo. Valora la destreza en la realización de ciertas tareas estandarizadas de la vida diaria. Validado para mano AR
<i>The nine hole peg test</i> ³⁵	General, para cualquier afección de la mano. Objetivo. Valora la rapidez en colocar nueve clavijas en nueve agujeros. Aconsejado para niños y personas con dificultades cognitivas. Poco utilizado en pacientes AO y AR ³⁶
SACRAH, <i>Score for the Assessment and Quantitation of Chronic Rheumatic Affections of the Hands</i> ³⁷	Para mano reumatológica (AO y AR). Subjetivo. Cuestionario que cuenta con 23 ítems
<i>Cochin Hand Functional Disability Scale</i> ³⁸	Específico para mano AR, 18 ítems. Subjetivo. Recientemente ⁶⁵ , se ha validado para pacientes con OA de mano
Índice Funcional para la mano artrósica (FIHOA, <i>Functional Index for Hand Osteoarthritis</i>) ³⁹	Específico para la mano con artrosis. Subjetivo. 10 ítems
AUSCAN, <i>Osteoarthritis Hand Index</i> ⁴⁰	Específico para mano AO. Subjetivo. Evalúa dolor (10 ítems) rigidez (2 ítems) y función física (83 ítems)

Fuerza muscular

De los trabajos comentados se desprende el interés en evaluar la fuerza muscular, aunque su valoración puede encontrarse mediatizada por el dolor. La medición de la fuer-

za de agarre o de prensión se realiza utilizando un dinamómetro o un esfingomanómetro de columna de mercurio^{14,17,19,20}. Para medir la fuerza del agarre o de prensión en pinza se puede utilizar un pinzómetro^{14,43}. Se aconseja realizar tres intentos y registrar la media de los tres.

Tabla 6. Síntomas y signos orientativos

	Artrosis		Artritis	
	Fase estable	Fase de desestabilización	Fase estacionaria	Brote
Dolor	Mecánico	Inflamatorio	Mecánico	Inflamatorio
Edema	No	Sí	No	Sí
Evolución deformidades		No	No	Sí
Rigidez	De menos de 20 minutos ^{1,14}		de 1 hora (criterios de Arnett et al, 1988) ⁵	

Tratamiento de fisioterapia

El abordaje terapéutico de la mano reumatológica parte del hecho de que éste es paliativo, es decir que ninguna de las intervenciones terapéuticas tiene carácter curativo siendo su finalidad disminuir los signos y síntomas y mejorar la calidad de vida del paciente^{5,47}. Por este motivo, el tratamiento de la mano reumatológica debe ser individualizado, periódico y permanente. La valoración del paciente en cada uno de los distintos estadios de su enfermedad permitirá llevar a cabo un tratamiento más eficaz⁴⁸ y más acorde con sus necesidades.

En el caso de los pacientes con poliartrosis y en especial en los diagnosticados de AR es imperativo el trabajo en equipo (médico, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, psicólogo, trabajador social, enfermera, etc.). Para que el trabajo en equipo sea eficaz es preciso que los distintos profesionales se comuniquen entre sí y se planteen objetivos y estrategias comunes de tratamiento, considerando y respetando las intervenciones de cada miembro del equipo⁴⁹. Creemos que el papel de la familia es esencial, particularmente en los casos de AR, ya que contribuirá a proporcionar el apoyo y la ayuda necesaria para que el paciente pueda desempeñar sus actividades con la máxima autonomía.

Para el fisioterapeuta, el tratamiento de la mano reumatológica tiene como objetivo incrementar su capacidad funcional. Será esencial identificar, en primer lugar, el estadio de cada proceso (tabla 6): mano con artrosis (con o sin sinovitis adicional) o mano artrítica (en fase de brote o de remisión, con una progresión lenta o rápida), ya que condicionará la elección de una u otra modalidad terapéutica. Puesto que el dolor es la vivencia que más incapacita

al paciente será nuestro primer objetivo intentar que disminuya además de aumentar las capacidades de prensión de la mano y adaptarlas a las actividades que habitualmente realiza el paciente.

La modificación de hábitos posturales y las maniobras de “reemplazo articular”, destinados a racionalizar la sobrecarga articular, así como la prescripción de pautas de reposo y de actividad (sesiones cortas pero repetidas a lo largo del día) son esenciales para evitar el empeoramiento de la sintomatología así como para favorecer el mantenimiento de las capacidades y evitar la progresión de las deformidades.

Puesto que estamos ante un proceso crónico es previsible que la vivencia del dolor y de la disfunción-discapacidad lleve al paciente a un estado variable de depresión o de ansiedad que de forma inevitable condicionará la relación consigo mismo, con su entorno y con la evolución del proceso patológico. Es por este motivo que algunos de estos pacientes necesitarán un soporte psicológico. Estrategias tales como la modificación de la conducta relacionada con el dolor o la utilización de diferentes técnicas de relajación pueden tener un papel relevante.

En resumen, del objetivo general de la fisioterapia referente a la mano reumatológica “mantener o incrementar la capacidad funcional” se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Disminuir el dolor.
- Evitar la sobrecarga articular.
- Mantener en lo posible la estabilidad articular.
- Evitar la atrofia muscular y otros problemas del músculo (espasmo, PG).

Tabla 7. *Ortesis/vendajes funcionales*

	<i>Fisiología</i>	<i>Investigación</i>
Ortesis	Alineación articular Analgesia Mantenimiento/ganancia del recorrido articular	No han demostrado ser eficaces para disminuir el dolor en la rizartrrosis ⁵² pero sí para evitar la subluxación ^{52,53}
Vendaje funcional	Alineación y descarga articular. Efecto analgésico	No se encuentran publicaciones referentes a la mano reumatológica

- Prevenir, en lo posible, la instauración y evolución de las deformidades.
- Facilitar la realización de las actividades laborales y lúdicas.
- Conseguir la máxima autonomía en las AVD.

Para conseguir estos objetivos se proponen distintas modalidades terapéuticas, cuya utilización debe ceñirse a la fase de evolución de la mano reumatológica. En general, durante la fase inflamatoria predominará el reposo (ortesis) y las medidas antiinflamatorias y antiálgicas habituales (elevación de la extremidad, cinesiterapia suave...).

A continuación se resumen las principales modalidades terapéuticas utilizadas en el abordaje de la mano reumatológica. Creemos que puede ser de utilidad conocer las bases fisiológicas de los distintos tratamientos con el fin de seleccionar la herramienta que consideremos más adecuada según el paciente y el grado de evolución del cuadro clínico. Se hace referencia a la evidencia científica de las actuaciones (EC), a la evidencia clínica (EVCL) o a la ausencia de evidencia científica (NEC).

Ortesis, vendajes funcionales y guantes de compresión

La bibliografía consultada señala a las *ortesis* como modalidades de tratamiento muy útiles para incidir sobre el dolor (férulas de reposo), para controlar la progresión de las deformidades (de corrección) y para mantener el recorrido articular (dinámicas o estáticas) en la mano reumatológica^{5,13,14,19,50-53}. Se aconseja que su uso sea precoz para minimizar las consecuencias asociadas a la sinovitis y a la inestabilidad articular en el caso de las AR⁵⁴.

Para la aplicación de ortesis debe tenerse en cuenta la descripción de la *mano funcional*¹⁹ que corresponde a la posición intermedia de la mano y de la muñeca, posición de reposo que interesa al conjunto de articulaciones y músculos de la mano. Se trata de una situación neutra, que permite un coste mínimo para cualquier situación de prensión.

Aunque en la clínica se utilizan ocasionalmente los *vendajes funcionales* para la rizartrrosis, su aplicación no cuenta con soporte bibliográfico suficiente. Por otra parte, debe tenerse en cuenta que su aplicación en la artritis psoriásica se debe realizar con suma precaución debido a las alteraciones dermatológicas que implica esta afección (tabla 7).

La aplicación de *guantes compresivos*, durante la noche, en el tratamiento de los signos y síntomas de la sinovitis (dolor, inflamación, rigidez articular) contribuye a incrementar la movilidad articular y la fuerza de prensión de la mano, aunque no se ha probado que un modelo sea más efectivo que otro. Su utilización puede estar contraindicada en la mano con síndrome del túnel carpiano ya que los síntomas pueden empeorar al usar dichos guantes una sola vez⁵⁵⁻⁵⁷.

Protección articular: economía articular

La economía articular, incluida en muchos artículos bajo el término “educación en la protección articular” (*joint protection education*) supone, en el caso que nos ocupa, una herramienta fundamental para evitar la sobrecarga articular y para minimizar los signos y síntomas del paciente^{13,14,58,59}, así como para disminuir la percepción subjetiva de dificultad para ejecutar determinadas actividades. Las normas de protección articular podrán ser en-

66 señadas por el fisioterapeuta y/o por el terapeuta ocupacional y adaptarse a las actividades que realiza habitualmente el paciente (actividades de la vida diaria, laborales y lúdicas). Entre las pautas más habituales de economía articular destacaremos la simplificación de las actividades habituales (mínima sobrecarga articular y modificación si fuere preciso del entorno –mobiliario, accesos...–), el reposo y las ayudas técnicas¹⁴.

Las medidas de protección asociadas al ejercicio han demostrado ser útiles para incrementar la fuerza de prensión y la función global de la mano con AO⁵⁸. En cuanto a la AR, Hammond et al (2001) encuentra que la educación en la protección articular ha demostrado ser útil para mejorar la capacidad funcional de la mano disminuir el dolor y los efectos, a largo plazo, de la AR a nivel articular⁶⁰.

Termoterapia

Esta modalidad terapéutica es utilizada por su efecto analgésico y favorecedor de la extensibilidad del colágeno. Es esencial diferenciar entre termoterapia superficial y profunda, ya que ésta aplicada en fases inflamatorias (brote agudo de la AR y fase aguda de la AO) puede agravar las consecuencias de la inflamación.

Termoterapia superficial

Método económico y fácil de ser utilizado por el paciente en su domicilio, aunque la eficacia analgésica dura poco tiempo y el tratamiento es sintomático. Se puede aplicar antes o después de la sesión de fisioterapia.

A pesar del efecto analgésico de la crioterapia, la experiencia subjetiva de algunos pacientes la hacen poco indicada en estos cuadros. Esta experiencia apunta a una sensación desagradable y a un aumento de la rigidez articular⁶¹. Si existe intolerancia al frío no aplicar más de 5-10 min⁶².

Clásicamente, se ha indicado la termoterapia superficial para aumentar la amplitud articular, disminuir el espasmo muscular^{63,64} y provocar cierta analgesia. Sin embargo, Mainardi et al (1979)⁶⁵ sólo han observado un aumento en el grado de confort del paciente y ningún efecto, ni adverso ni beneficioso, sobre la mano AR. Una revisión sistemática más reciente⁶⁶ no encuentra ningún efecto signifi-

cativo de la aplicación de termoterapia superficial (incluyendo la crioterapia) sobre los siguientes parámetros: inflamación articular, dolor, ingesta de fármacos, amplitud articular, fuerza de prensión y capacidad funcional de la mano. Esta revisión concluye que la termoterapia superficial puede ser utilizada como tratamiento paliativo y en combinación con el ejercicio (baños de parafina). En este sentido, otros estudios^{67,68} aconsejan el uso de los baños de parafina antes del ejercicio mostrando que el uso aislado de esta termoterapia no tiene ningún efecto. En cambio, un estudio⁶⁹ de los efectos del parafango (40 °C, 20 minutos) lo muestra como superior al placebo en mano AR (tabla 8).

Termoterapia profunda

Contraindicada en la fase de brote (AR) o de sinovitis (OA). Provoca un aumento de la actividad de la colagenasa y de la destrucción del cartílago al aumentar la temperatura de 33 a 36 °C en la AR⁷⁵. La diatermia de onda corta continua puede contribuir a minimizar el dolor y el espasmo muscular, reducir la inflamación, además de ejercer un efecto positivo sobre la rigidez aumentando la “compliance” del tejido conectivo. Se considera más útil para los procesos crónicos⁷⁶.

Indicación: AR y AO en fase no inflamatoria, evitando temperaturas superiores a 33 °C^{75,76} (tabla 9).

Electroterapia

En cuanto a la electroterapia en el tratamiento de la AO y AR, existen dos revisiones sistemáticas sobre los efectos de la TENS y de la electroestimulación sobre la mano reumatológica^{80,81}. La electroestimulación ha demostrado ser efectiva en la mano AR para mejorar la funcionalidad (evitar atrofia, aumento de la resistencia a la fatiga, aumento de la fuerza de prensión)⁸⁰. Respecto a la TENS en pacientes con AR, aunque los resultados no son concluyentes, parece ser que la modalidad más útil para reducir el dolor y aumentar la fuerza muscular es la TENS de baja frecuencia y elevada intensidad (*acupuntura like*); la modalidad convencional no resultó ser más beneficiosa que el placebo⁸¹ (tabla 10).

Tabla 8. *Termoterapia superficial*

<i>Termoterapia superficial</i>	<i>Fisiología</i>	<i>Investigación</i>
1 Calor: HP (hot packs), P (parafina), PF (parafango), HC(hidrocolator), F (fluidoterapia)	1: ↑ extensibilidad del colágeno. ↑ Flujo sanguíneo. Vasodilatación y movilización de los desechos metabólicos, miorelajación (↓ actividad gamma del huso neuromuscular) ^{61,62}	1: NEC de su efecto analgésico en general. L'aplicación de PF seguida de ejercicio activo demostró ser útil para mejorar la amplitud articular, la fuerza de prensión y la rigidez en la mano AR. Los baños de PF sin ejercicio no tuvieron un efecto relevante ^{67,68,72}
2 Frío: IB (ice bags), CP (cold packs), IM (ice massage), VS (vapocoolant spray)	2: ↓ necesidades metabólicas, ↓ v de conducción dolor, ↓ liberación de mediadores químicos ⁷⁰ Puede aumentar la rigidez articular ⁶¹ 1,2: Analgesia: puerta de entrada ⁷⁰ , ↑ el umbral de dolor en el nervio periférico ^{61,70} . Eliminación de los restos metabólicos (mediadores del dolor) ⁷⁰	2: No diferencias sustanciales entre la crioterapia y otros tratamientos (dolor) en estudios controlados ⁶⁶ 1,2: Eficacia discordante en cuanto a su efecto sobre la inflamación o el flujo sanguíneo articulares ⁶²
3 Baños de contraste	3: Posible efecto (reacción capilar superficial) de vasoconstricción-vasodilatación; efecto analgésico a nivel medular ⁶³	3: Pocos artículos relacionados con la mano reumatológica
4 Hidroterapia	4: Efecto analgésico (puerta de entrada), efecto antigravitatorio	4: Datos discordantes que van desde la evidencia científica alta a moderada ^{73,74}

Tabla 9. *Termoterapia profunda*

<i>Termoterapia profunda</i>	<i>Fisiología</i>	<i>Investigación</i>
1. Micronda	1, 2, 3: Analgesia (puerta de entrada)	
2. Onda corta 2.1. Onda corta pulsada (OCP) También llamada: <i>pulsed electromagnetic field</i> (PEMF), <i>pulsed electromagnetic energy</i> (PEME), <i>pulsed electromagnetic therapy</i> (PEMT), Diapulse, Megapulse, etc. ⁷⁷	2. Elevación de la temperatura en los tejidos profundos	2: EVCL/NEC ^{1,4} 2.1. EVCL débil (OA) ⁷⁸
3. Ultrasonido continuo	3. Efectos térmicos + mecánicos: ↑ T ^a tisular, ↑ extensibilidad del colágeno ↑ flujo sanguíneo ^{61,62}	3, 3.1: Una revisión sistemática ⁷⁹ afirma que la aplicación del US aislado en mano AR aumenta la fuerza de prensión y, en menor grado, disminuye la rigidez matutina, la inflamación, y el dolor. En combinación con ejercicio, corrientes farádicas y baños de PF no puede ser recomendada
3.1. U.S. (sonoforesis)	3.1.: Aumento de la penetración del fármaco posiblemente por aumento de permeabilidad de las membranas relacionado con el efecto térmico ⁶³	3.1. Gran discordancia respecto a la penetración del fármaco ⁶³

68

Tabla 10. Electroterapia

<i>Electroterapia</i>	<i>Fisiología</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Investigación</i>
1: TENS: 1A: Alta frecuencia/TENS convencional: (80-100 Hz)	1A: Analgesia (Puerta de entrada, fibras A beta) e hipotalgesia local ⁶¹	1A: no hay contracción muscular. Analgesia rápida ⁶³ . Aparición rápida pero de poca duración y fácil acomodación ⁶¹ Útil para el dolor agudo y superficial	1: EVCL/NEC ⁸¹ Eficacia en el tratamiento analgésico general en la artrosis ⁴⁷ Eficacia en el tratamiento analgésico de la AR ^{81,83,84}
1B: Baja frecuencia y elevada intensidad/acupuntura like (2-10 Hz)	1B: Analgesia (Fibras A delta y C, inhibición descendente, liberación de endorfinas) ^{61,63,83,84}	1B: existe contracción visible. Lenta aparición (20-30 min.) pero su efecto dura horas ^{61,63,83,84} . Cuando no hay contracción muscular no hay analgesia ⁶³ Útil para el dolor subagudo y crónico, punzante o profundo ^{61,63}	El TENS no ha demostrado ser útil para tratar dolor con un componente afectivo importante ⁸⁵
1C: Electro-acupuntura/breve intenso (150-250 μ s, Frec: 100-150 Hz), máxima intensidad tolerable	1C: Analgesia (Fibras A beta)	1C: Analgesia muy potente pero pasajera. Útil para utilizar antes de realizar maniobras dolorosas	
1D: Tens en salvas: Ráfagas de TENS convencional con baja frecuencia	1D: Suma de los mecanismos de 1A y 1B. Control central: \uparrow endorfinas	1D: La analgesia tarda en producirse pero es prolongada ³⁴	
2: Interferenciales	2: Interferencia de 2 circuitos con generación de una onda de 100 HZ		2: Ausencia de publicaciones científicas
3: Iontoforesis	3: Acción concreta del fármaco. La corriente galvánica da lugar a una migración iónica que favorece la absorción del fármaco a través de la piel ⁶	3: Falta definir parámetros claros en cuanto a la intensidad y el tiempo de aplicación Riesgo de quemaduras al ser aplicado a este tipo de pacientes según el estado de la piel ⁸⁶	3: Dificultad para conocer el nivel de absorción
4: Electroestimulación	4: Tratamiento de la atrofia		4: Aumento de la resistencia a la fatiga y de la fuerza de prensión en mano AR con atrofia ^{80,87}

Tabla 11. *Cinesiterapia*

<i>Modalidad terapéutica</i>	<i>Fisiología</i>	<i>Investigación</i>
Cinesiterapia Activa: tanto actividad física como ejercicios analíticos	Facilitación mecánica en la consecución del movimiento articular, reequilibrio de fuerzas, ↓ sobrecarga mecánica, ↓ dolor y de la limitación funcional ⁸⁸ Factor condroprotecto ⁸⁹⁻⁹¹ . Mayor flexibilidad y elasticidad en tejidos periarticulares	EVCL/NEC en cuanto al dolor. Faltan más trabajos de investigación centrados en la mano reumatológica, y existe diferencia entre los resultados a corto y largo plazo: Hansen (1993) ⁹³ no encuentra beneficios a largo término del ejercicio en la mano AR El ejercicio físico aplicado a pacientes con AR mejora la capacidad funcional ⁸⁰ El ejercicio físico asociado a normas de protección articular es eficaz para mejorar la fuerza de prensión y la rigidez de la mano AO ⁵⁸ . También se produce una mejoría en el caso de la mano con AR en la fuerza de prensión y de la pinza ⁹² y en la capacidad funcional ⁸⁷
Terapia manual: manipulaciones	↓ del dolor por ↑ de la eficacia en el reparto de cargas. Activación de receptores articulares que inhiben los nociceptores	EVCL/NEC. No se ha descrito su eficacia en el tratamiento de la AO o la AR de la mano

Cinesiterapia

Dentro de sus distintas modalidades de aplicación parece ser que la cinesiterapia activa es la que cuenta con más evidencia en el tratamiento de la AO y AR (evitación atrofia muscular, efecto condroprotector) aunque debe realizarse vigilando no aumentar la inestabilidad articular ni el dolor⁸⁷. En estados avanzados de la enfermedad mejor sesiones cortas y repetidas a lo largo del día. La cinesiterapia aplicada dentro del agua puede ser una herramienta eficaz en la mano reumatológica. Aunque el reposo puede ser beneficioso en los periodos de desestabilización de la OA (sinovitis) y en las fases de brote de la AR, debe pautarse correctamente ya que cuando es absoluto se corre el riesgo de incrementar la atrofia muscular y de facilitar el desequilibrio de fuerzas estabilizadoras a nivel articular.

De la bibliografía consultada se desprende que la guía de actuación en una mano AR sería: sesiones cortas y repetidas sin alcanzar la fatiga ni el dolor (serán los parámetros utilizados para establecer el programa de tratamiento) y evitación de fuerzas desestabilizadoras en MCF y IF⁸⁷.

En cuanto a las manipulaciones realizadas en la mano reumatológica consideramos que deben ser realizadas con mucha precaución, especialmente en el caso de la mano con AR, ya que la integridad articular y periarticular puede estar dañada y ocasionar un grave perjuicio para el paciente (tabla 11).

Masoterapia

La aplicación de masoterapia en el caso de la mano reumatológica tiene poco soporte bibliográfico, aunque a partir de otros trabajos^{94,95} se puede extrapolar que puede ser útil como herramienta coadyuvante en el tratamiento del dolor (tabla 12).

Técnicas reflejas, acupuntura

No hemos encontrado publicaciones de interés científico o clínico sobre el efecto de estas técnicas en la mano reumatológica. Aunque la acupuntura ha obtenido buenos resultados en el tratamiento del dolor agudo/crónico de di-

70

Tabla 12. *Masaje*

<i>Modalidad terapéutica</i>	<i>Fisiología</i>	<i>Investigación</i>
Superficial/profundo	Analgesia (puerta de entrada), ↑ aporte de oxígeno (flujo sanguíneo) Efecto sobre el flujo sanguíneo y su composición, el edema, el tejido conectivo y muscular y el sistema nervioso ^{85,86}	EVCL/NEC. Buenos resultados en las fases de dolor inicial. Pocos resultados en cuanto a la analgesia si existe dolor crónico. Ausencia de resultados referentes a la mano reumatológica en la bibliografía consultada.

ferentes causas¹, en el caso de la AR los resultados no son concluyentes. Una revisión sistemática⁹⁷ concluye que la acupuntura no tiene efectos demostrados (sobre el dolor, la inflamación, evolución de la enfermedad, consumo de analgésicos ni modifica ninguno de los parámetros de laboratorio típicos de la AR) en cambio la electroacupuntura demuestra ser algo más eficaz en el tratamiento del dolor a corto plazo (24 horas) (tabla 13).

Técnicas de relajación, técnicas de modificación de la conducta frente al dolor

Tanto la AR como la AO, por su afectación de la capacidad funcional y cronicidad, presentan repercusiones de grado variable en el plano psicoemocional. Es por este motivo que las técnicas de relajación⁴⁷, de yoga o de modificación de la conducta han demostrado ser útiles en el abordaje de este tipo de pacientes. El yoga aplicado a pa-

cientes con mano AO ha demostrado ser eficaz para disminuir el dolor y aumentar la amplitud articular⁹⁷.

En ocasiones será la familia del paciente la que asegure la continuidad de nuestro tratamiento en el domicilio y se convertirá en un apoyo básico para el paciente. Huelga decir que en este caso la intervención coordinada del equipo interdisciplinar incluyendo la acción del psicólogo y/o del psiquiatra, de los grupos de autoayuda, y del conocimiento de la evolución de cada paciente son imprescindibles para abordar este tipo de problemas.

El programa ASMP (*Arthritis Self-Management Programme*) ha demostrado ser una herramienta eficaz para reducir la percepción del dolor y para mejorar el estado psicológico de los pacientes con AR y con AO²⁸⁻³⁰ (tabla 14).

Tabla 13. *Técnicas reflejas, acupuntura*

	<i>Fisiología</i>	<i>Investigación</i>
Técnicas reflejas Técnica de Dicke y de T. Leube, Shiat Tsu, Masaje plantar, Auriculoterapia, etc.	Analgesia mediante la activación de zonas que vía refleja ↓ la actividad de los nociceptores	No hemos encontrado trabajos que demuestren su evidencia científica (EC)
Acupuntura	Analgesia: puerta de entrada/endorfinas	De 29 trabajos con CT, 15 aconsejan la acupuntura con relación al dolor Desacuerdo en los resultados científicos ^{81,97}

Tabla 14. *Técnicas de relajación y de modificación de la conducta*

	<i>Fisiología</i>	<i>Investigación</i>
Técnicas de relajación	Analgesia: activación de las vías descendentes de inhibición del dolor	ECL/NEC en el caso del dolor crónico ⁴⁷ , tres trabajos encontraron una puntuación más baja en el test de Mc Gill en pacientes con AR después de la aplicación de técnicas de relajación (no especifican que técnicas)
Técnicas de modificación de la conducta del dolor	Desarrollo y potenciación de conductas compatibles con el dolor y la discapacidad y recuperación del estilo de vida previo a la lesión ⁹⁹	ECL de su utilidad en el caso de cuadros de dolor crónico. Desacuerdo de los resultados respecto a la EC. Para pacientes recientemente diagnosticados no parece ser útil ⁹⁸

Tratamiento del dolor miofascial

Existen multitud de técnicas para el tratamiento del SDM y en la bibliografía consultada no se encuentra cuales de estas técnicas serian las más adecuadas en el tratamiento de la mano reumatológica. El sentido común aconseja no utilizar aquellas que basen sus efectos en un estiramiento muscular que implique las articulaciones afectadas. Es por ello que las técnicas de elección son la liberación por presión del PG, el masaje de frotamiento longitudinal profundo (buscando estirar las fibras afectadas por el PG), las técnicas de sostén-relajación con contracciones suaves, la infiltración de los PG, la estimulación galvánica y el ultrasonido¹². No hemos encontrado estudios que evalúen la efectividad de estas técnicas en el tratamiento del dolor de la mano reumatológica.

Láser

Según la bibliografía consultada la aplicación del láser sobre mano AR presenta efectos beneficiosos, a corto plazo, sobre el dolor y la rigidez matutina. Sobre la mano AO, los resultados son contradictorios y no puede concluirse que se pueda recomendar su utilización^{100,101}. Esta bibliografía, dos revisiones sistemáticas, señala que en los estudios analizados faltan datos en cuanto a longitud de onda, dosis, duración y lugar de aplicación (nervio o articulación) (tabla 15).

Magnetoterapia

No existen criterios para definir las dosis más aconsejables ni evidencia científica en cuanto a su eficacia en el tratamiento de la mano reumatológica (tabla 16).

Tabla 15. *Láser*

	<i>Fisiología</i>	<i>Investigación</i>
LÁSER(low level laser therapy)	Basada en los efectos fotoquímicos de la luz. Su efecto depende de la frecuencia de impulso, de la intensidad y de la duración de la aplicación ⁶³ ↑ Los niveles de serotonina ⁶³	De 34 RCT, 26 no tuvieron ningún efecto sobre el dolor. Desacuerdo en los resultados ⁷³ Respecto a la AR existen beneficios positivos ^{100,101} Respecto a la AO no existe EC ^{100, 101}

Tabla 16. *Magnetoterapia*

	<i>Fisiología</i>	<i>Investigación</i>
Magnetoterapia	Corriente eléctrica inducida por campos magnéticos de baja frecuencia en los tejidos (campos magnéticos pulsados) Efecto antiinflamatorio, analgésico y descontracturante ⁶³	Escasos trabajos de investigación en OA y AR

DISCUSIÓN

El fisioterapeuta que quiera basar su actuación sobre la mano reumatológica en la evidencia científica se encuentra con pocos datos útiles respecto a que estrategia elegir, tanto para la valoración como para el tratamiento. Además, hallará poca correlación entre lo expuesto por los textos clásicos (p. ej., aplicación de termoterapia profunda en fase aguda) y la literatura más científica.

Respecto a la valoración, de las múltiples escalas propuestas faltaría determinar cuales pueden ser útiles en la práctica profesional diaria, ya que deberían cumplir con los siguientes imperativos: ser objetivas, no estar basadas en la medida de la rapidez en realizar las actividades⁴³ y estar validadas en español. Además, para el fisioterapeuta, será esencial que sean rápidas de aplicar y que no precisen de un aparataje demasiado caro. Por ejemplo, el AUSCAN que la literatura señala como el índice más discriminativo⁴² para valorar la mano AO no se ajusta a las necesidades de la práctica diaria (es subjetivo, cuenta con 83 ítems y no está validado en España).

Los trabajos^{44,45} que buscan las medidas que mejor se correlacionan con la capacidad funcional de la mano hablan de parámetros que el fisioterapeuta utiliza habitualmente: fuerza de la pinza y del puño, dolor y rigidez, flexión del pulgar y de los dedos y alineación de la articulación MCF. Goossens⁴⁶ afirma que para la evaluación de los efectos del tratamiento de la AR en MCF, la utilización conjunta de los parámetros siguientes es suficientemente discriminativa: flexión pasiva, escala de dolor (*Ritchie pain score*), edema, AIMS acerca de la capacidad de abrochar ropa y EVA acerca de ciertas actividades de la vida diaria.

Respecto a los métodos de tratamiento, existe poca evidencia científica que oriente su aplicación. Las revisiones sistemáticas (*Cochrane Review*) de algunas técnicas propuestas por la literatura clásica: termoterapia⁶⁶, ultrasonidos⁷⁹, electroestimulación⁸⁰, TENS⁸¹, acupuntura y electroacupuntura⁹⁶, láser^{100,101} y ortesis¹⁰² llegan a conclusiones similares: faltan más estudios bien diseñados para corroborar la eficacia mostrada por algunas técnicas (ultrasonidos, electroestimulación, láser y electroacupuntura).

Referente a las ortesis, aunque la literatura (libros^{5,13,14,19,50}, artículos^{52,53} y revisiones^{51,54}) hablan de su efectividad en el tratamiento de la mano reumatológica un *Cochrane*¹⁰² reciente concluye que falta evidencia en cuanto a su efectividad. En cuanto a las ortesis de trabajo, éstas no parecen provocar una disminución del dolor ni una mejora de la función en la mano AR. Tampoco se demuestra que provoquen efectos adversos (disminución del rango articular, destreza y fuerza de agarre). Las conclusiones son parecidas en cuanto a las ortesis de reposo, con una peculiaridad: aunque no hayan mostrado efectos en cuanto a la disminución del dolor y la amplitud articular, los participantes en los estudios prefieren llevarlas a no llevarlas. Referente a la mano AO existen menos trabajos, Weiss et al⁵² en un estudio sin grupo control, testan dos tipos diferentes de ortesis y concluyen que aunque pueden reducir la subluxación de la articulación TMCF del pulgar, no tienen ningún efecto sobre el dolor. Del estudio biomecánico de Colditz en mano AO⁵³ se puede inferir que ciertos parámetros (moldeado de la férula, grado de presión y posición articular) serán relevantes para la efectividad de una férula. Curiosamente, ya que los resultados pa-

recen buenos, las pocas referencias encontradas sobre la utilización de guantes compresivos⁵⁵⁻⁵⁷ son muy antiguas.

En cuanto a los efectos de la economía articular no existe ninguna revisión sistemática, las conclusiones de un artículo RCT⁵⁸ son semejantes a lo encontrado en los libros^{13,14} aunque estos extrapolan a la mano AR lo que se ha demostrado únicamente en la mano AO: la protección articular junto con el ejercicio domiciliario incrementa la fuerza de prensión y la función global de la mano⁵⁸. Referente a la mano AR hemos encontrado dos únicos trabajos^{59,72} sin grupo control.

Referente a la termoterapia, Robinson et al⁶⁶ aconsejan su utilización aislada como tratamiento paliativo (en forma de calor húmedo o crioterapia) aunque sus efectos beneficiosos no hayan sido demostrados⁶⁶. En la revisión realizada por estos autores tampoco se han encontrado efectos adversos. Estas conclusiones sorprenden al fisioterapeuta que conoce la aversión al frío que muestran ciertos pacientes, recogida también por la literatura^{60,61} y que teme agravar las consecuencias de la inflamación al aplicar termoterapia⁷⁶. Estas precauciones no cuentan con una evidencia científica en la mano reumatológica, sin embargo, dada su importancia clínica consideramos pertinente mantenerlas.

El uso de los baños de parafina antes de la cinesiterapia cuenta con algún soporte científico. Robinson et al⁶⁶ lo aconsejan por sus efectos a corto plazo. No se aconseja la combinación de US con ejercicio aunque sí su uso aislado⁶⁶. Consideramos que habría que ser cautos antes de extrapolar esta afirmación a nuestra práctica habitual ya que no tenemos ninguna evidencia que el uso del US aislado sea superior al de un tratamiento que combinara ejercicio con otras modalidades terapéuticas y, sobretodo, porque estos trabajos no indican que dosificación sería la más adecuada.

Pelland et al (2003)⁸⁰ afirman que la eficacia de la electroestimulación en la mano AR debería ser verificada por más estudios. Dado que tampoco relatan efectos adversos, se puede aconsejar su uso para la musculatura intrínseca de la mano siempre y cuando ésta se encuentre atrófica. Aunque los estudios se realizaron sobre el primer interóseo dorsal no parecería descabellado utilizarla sobre la musculatura de la eminencia tenar e hipotenar, que no presen-

tan tanta tendencia a la retracción como la musculatura de la primera comisura (frecuencia: 10 Hz).

Respecto a la TENS, aunque la revisión de Broseuau (2003)⁸¹ encuentra que la única modalidad útil para reducir el dolor y aumentar la fuerza muscular es la TENS de baja frecuencia y elevada intensidad (*acupuntura like*), la calidad y número de los textos revisados no hace que debamos descartar la utilización de la TENS convencional aconsejada por los textos clásicos⁶³. La electroacupuntura puede ser una alternativa a contemplar dado que cuenta con cierta evidencia científica⁹⁶. Lo mismo ocurre con el láser utilizado en la mano AR¹⁰⁰. El fisioterapeuta que quiera utilizar estas técnicas se encuentra con el problema señalado por los autores de las revisiones^{81,96,100}: no existe consenso en cuanto a los parámetros de utilización.

Respecto a la cinesiterapia activa, a pesar del soporte bibliográfico con el que cuenta su aplicación en mano reumatológica⁸⁷⁻⁹¹ especialmente en AO, futuros estudios deberían analizar la dosificación correcta ya que existe un riesgo de aumentar la inestabilidad articular⁹². Para el fisioterapeuta que trata una mano AR esta consideración debe ser tomada extremadamente en cuenta mientras no exista una evidencia científica sobre los parámetros a utilizar.

En conclusión, aunque se deje sentado que en los procesos reumatológicos, especialmente en la artrosis, el tratamiento físico es más importante que el farmacológico¹ faltan estudios que den soporte a la actividad fisioterapéutica, tanto referente a que métodos son más útiles, como a su dosificación y a como pueden interaccionar en un tratamiento. Por otra parte, aunque la literatura habla de la necesidad del abordaje interdisciplinar para los problemas reumatológicos, en nuestro entorno, las vías de comunicación con el resto del equipo son, en general, inexistentes, dando lugar a que el fisioterapeuta deba asumir un exceso de responsabilidad para el que, a menudo, no se halla preparado (ortesis, afrontamiento dolor).

BIBLIOGRAFÍA

1. Brandt KD. Artritis. En: Braunwald E et al. editores. *Harrison Principios de Medicina Interna*. Vol. II. 15ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana. 2001; p. 2323-32.
2. Hart DJ, Spector TD. Definition and epidemiology of osteoarthritis of the hand: a review. *Osteoarthritis and Cartilage* 2000;8(Suppl):S2-S7.
3. Hochberg MC, J. Epidemiologic considerations in the primary prevention of osteoarthritis. *Journal Rheumatology* 1991; 18(10):1438-40.
4. Barnabé B. L'arthrose de la main. *Kinésithérapie Scientifique* 1996;361:29-34.
5. Lipsky PE. Artritis reumatoide. En: Braunwald E et al. Editores. *Harrison Principios de Medicina Interna*. Vol. II. 15ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana. 2001; p. 2255.
6. Reynolds MD. Myofascial Trigger Point Syndromes in the Practice of Rheumatology. *Arch Phys Med Rehabil* 1981;62: 111-4.
7. Anderson DL. Development of an instrument to measure pain in Rheumatoid Arthritis: Rheumatoid Arthritis Pain Scale. *Arthritis Care & Research* 2001;45:317-23.
8. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: Major properties and scoring methods. *Pain* 1975;1: p. 277-99.
9. Cush JJ, Kavanaugh AF. *Rheumatology: Diagnosis and therapeutics*. Baltimore: Lippincot, Williams and Wilkins, 1999.
10. Moder KG, Hinder GG. Examination of the Joints. En: Ruddy S, Harrys ED, Sledge CB eds. *Kelley's Textbook of Rheumatology*. Vol I. 6ª ed. Philadelphia: Saunders, 2001; p. 347-59.
11. Buttler DS. *Movilización del sistema nervioso*. Barcelona: Paidotribo, 2002.
12. Simons DG, Travell JG, Simons LS. *Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo*. Vol.1. Mitad superior del cuerpo. Madrid: Médica Panamericana, 2002.
13. Courtillon A, Fourastier J, Noël D, Perdriger A. Polyarthrite rhumatoïde de l'adulte. Rééducation fonctionnelle et stratégie de réadaptation. *Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France), Kinésithérapie Rééducation fonctionnelle*, 26-290-A10, 1993, 22p.
14. David C, Lloyd J. *Rheumatological Physiotherapy*. London: Mosby, 1999.
15. McRae R. *Exploración clínica ortopédica*. 3ª ed. Madrid: Churchill Livingstone, 1993.
16. Munuera L. *Introducción a la traumatología y cirugía ortopédica*. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana, 1996.
17. Buckup K. *Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular*. Barcelona: Masson, 1997.
18. Petty NJ, Moore AP. *Neuromusculokeletal examination and assessment. A handbook for physiotherapists*. 2nd edition. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2001.
19. Díaz Petit J, Camp R. *Rehabilitación en la artritis reumatoide*. Barcelona: Masson, 2002.
20. Genot C, Neiger H, Leroy A, Pierron G, Dufour M, Peninou G. *Kinesioterapia: Principios. Miembros superiores*. Madrid: Médica Panamericana, 1998.
21. Downie, PA. *Manual Cash de Afecciones Médicas para fisioterapeutas*. Barcelona: Jims, 1991.
22. Ferrandez JC, Thies S, Bouchet JY. *Reeducación de los edemas de los miembros inferiores*. Barcelona: Masson, 2002.
23. Moran CA. *Fisioterapia de la mano*. Barcelona: Jims, 1991.
24. Fries JF, Spitz P, Krainers RG, Holman HR. Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis Rheum* 1980;2:137-45.
25. Pincus T, Swearingen C, Wolfe F. Toward a multidimensional Health Assessment Questionnaire (MDHAQ): assessment of advanced activities of daily living and psychological status in the patient-friendly health assessment questionnaire format. *Arthritis and Rheumatism* 1999;42(10):2220-30.
26. Meenan RF, Gertman PM, Mason JH. Measuring health status in arthritis: The Arthritis Impact Measurement Scales. *Arthritis Rheum* 1980;23:146-52.
27. Layo Danao L, Padilla GV, Johnson DA. An English and Spanish Quality of life measure for Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care & Research* 2001;45:167-73.
28. Hawley DJ. Psycho-educational interventions in the treatment of arthritis. *Bailliere's clinical rheumatology* 1995;9(4): 803-23.
29. Barlow JH, Turner AP, Wright CC. Long-term outcomes of an arthritis self-management programme. *British Journal of Rheumatology* 1998;37(12):1315-19.
30. Barlow JH, Turner AP, Wright CC. A randomized controlled study of the Arthritis Self-Management Programme in the UK. *Health education research* 2000;15(6):665-80.
31. Singh G, Athreya BH, Fries JF, Goldsmith DP. Measurement of health status in children with juvenile rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1994;37(12):1761-9.
32. Sollerman C. Assessment of grip function: evaluation of a new test method. En: Sollerman C, eds. *Hand grip function: analysis and evaluation and a new test method*. Thesis. Gothenburg, Sweden: University of Gothenburg, 1980; p. 1-21.

33. Jepsen RH, Taylor N, Trieschman RB. An objective and standardized test of hand function. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1969;50:311-19.
34. Lankveld Wv, Bosch P, Bakker J, Terwindt S, Franssen M, van Riel P. Sequential occupational dexterity assessment (SODA): a new test to measure hand disability. *Journal of Hand Therapy* 1996;9:27-32.
35. Mathiowetz V, Weber K, Hashman N, Volland G. Adult norms for the nine hole peg test of finger dexterity. *Occupational Therapy Journal of Research* 1985;5:24-38.
36. Bamberger HB, Stern PJ, Kiefhaber TR, McDonough JJ, Cantor RM. Trapeziometacarpal joint arthrodesis: a functional evaluation. *J Hand Surg [Am]* 1992;17(4):605-11.
37. Sautner J, Rintelen B, Wolf J, Leeb BE. SACRAH, Score for the Assessment and Quantitation of Chronic Rheumatic Affections of the Hands Arthritis Rheum 2000;43(9)Suppl S223.
38. Poiradeau S, Chevalier X, Conrozier T, Flippo RM, Liote F, Noël E et al. Reliability, validity, and sensitivity to change of the Cochin Hand Functional Disability Scale in hand osteoarthritis. *Osteoarthritis Cart* 2001;9:570-7.
39. Dreiser RL, Maheu E, Guillou GB. Sensitivity to change of the functional index for hand osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2000;8(Suppl A):S25-8.
40. Bellamy N, Campbell J, Haraoui B, Buchbinder R, Hobby K, Roth JH, MacDermid JC. Dimensionality and clinical importance of pain and disability in hand osteoarthritis: Development of the Australian/Canadian (AUSCAN) Osteoarthritis Hand Index. *Osteoarthritis Cartilage* 2002;10(11):855-62.
41. O'Connor D, Kortman B, Smith A, Ahern M, Smith M, Krishana J. Correlation between objective and subjective measures of hand function in patients with rheumatoid arthritis. *Journal of Hand Therapy* 1999;12(4):323-29.
42. Bellamy N, Campbell J, Haraoui B, Gerecht-Simon E, Buchbinder R, Hobby K, MacDermid JC. Clinimetric properties of the AUSCAN Osteoarthritis Hand Index: an evaluation of reliability, validity and responsiveness. *Osteoarthritis Cartilage* 2002;10(11):863-9.
43. Patrick M, Aldridge S, Hamilton E, Manhire A, Doherty M. A controlled study of hand function in nodal and erosive osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1989;48(12):978-82.
44. Vliet TP, van der Wijk TP, Jolie IM, Zwinderman AH, Hazes JM. Determinants of hand function in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1996;23: pp. 835-40.
45. Fowler NK, Nicol AC. Functional and biomechanical assessment of the normal and rheumatoid hand. *Clin Biomech* 2001;16(8):660-6.
46. Goossens PH, Heemskerk B, van Tongeren J, Zwinderman AH, Vlieland TP, Huizinga TW. Reliability and sensitivity to change of various measures of hand function in relation to treatment of synovitis of the metacarpophalangeal joint in rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2000;39(8): 909-13
47. Carrol D, Seers K. Relaxation for the relief of chronic pain: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing* 1998;27(3): 476-87.
48. Philips CA. Rehabilitation of the patient with rheumatoid hand involvement. *Phys Ther* 1989;69(12):1091-8.
49. Philips CA. Management of the patient with rheumatoid arthritis. The role of the hand therapist. *Hand Clin* 1989;5(2):291-309.
50. Chapinal Jiménez A. Rehabilitación de las manos con artritis y artrosis en terapia ocupacional. 1ª edición. Barcelona: Masson, 2002.
51. Falconer J. Hand splinting in rheumatoid arthritis. A perspective on current knowledge and directions for research. *Arthritis Care Res* 1991;4(2):81-6.
52. Weiss S, LaStayo P, Mills A, Bramlet D. Prospective analysis of splinting the first carpo metacarpal joint: an objective, subjective and radiographic assessment. *J Hand Ther* 2000;13(3): 218-26.
53. Colditz JC. The biomechanics of a thumb carpometacarpal immobilization splint: design and fitting. *J Hand Ther* 2000; 13(3):228-35.
54. Ouellette EA. The rheumatoid hand: orthotics has preventative. *Semin Arthritis Rheum* 1991;21(2):65-72.
55. McKnight PT, Kwok CK. Randomized, controlled trial of compression gloves in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res* 1992;5(4):223-7.
56. Ehrlich GE, DiPiero AM. Stretch gloves: nocturnal use to ameliorate morning stiffness in arthritic hands. *Arch Phys Med Rehabil* 1971;52(10):479-80.
57. Askari A, Moskowitz RW, Ryan C. Stretch gloves: a study of objective and subjective effectiveness in arthritis of the hands. *Arthritis Care Res* 1974;17:263-5.
58. Stamm TA, Machold KP, Smolen JS, Fischer S et al. Joint protection and home hand exercises improve hand function in patients with hand osteoarthritis: a randomised controlled trial. *Arthritis Care Res* 2002;47:44-9.
59. Hammond A. Joint protection behaviour in patients with rheumatoid arthritis following an education program: a pilot study. *Arthritis Care Res* 1994;7(1):5-9.
60. Hammond A, Freeman K. One-year outcomes of a randomized controlled trial of an educational-behavioural joint protection programme for people with rheumatoid arthritis. *Rheumat* 2001;40:1044-51
61. Fedorczyk J. The role of physical agents in modulating pain. *Journal of Hand Therapy* 1997;10:110-121.
62. Lehman JF, de Lateur BJ. Heat and cold in the treatment of arthritis. En: Lehman JF editores. *Therapeutic heat and cold*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1982. p. 315-378.

- 76 63. Plaja J. *Analgesia por medios físicos*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2002.
64. Oosterveld FGJ, Rasker JJ. Treating arthritis with locally applied heat or cold. *Seminaries in Arthritis and Rheumatism* 1994;24(2):82-90.
65. Mainardi CL, Walter JM, Spiegel PK, Goldkamp OG, Harris ED Jr. Rheumatoid arthritis: failure of daily heat therapy to affect its progression. *Arch Phys Med Rehabil* 1979;60(9): 390-3.
66. Robinson V, Brosseau L, Casimiro L, Judd M, Shea B, Wells G, Tugwell P. Thermo-therapy for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane database of systematic reviews [electronic resource] [Cochrane Database Syst Rew]* 2002; (1), AB002826.
67. Dellhag B, Wollersjo I, Bjelle A. Effect of active hand exercise and wax bath treatment in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis Care Res* 1992;5(2):87-92.
68. Ayling J, Marks R. Efficacy of paraffin wax baths for rheumatoid arthritic hands. *Physiotherapy* 2000;86(4):190-201.
69. Sukenik S, Buskila D, Neumann L, Kleiner-Baumgarten A. Mud pack therapy in rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 1992;11(2):243-7.
70. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science* 1965;150:971-9.
71. Knight KL. *Crioterapia. Rehabilitación de las lesiones en la práctica deportiva*. Barcelona: Bellaterra 2000, 1996.
72. Nordenskiöld U. Daily activities in women with rheumatoid arthritis. Aspects of patient education, assistive devices and methods for disability and impairment assessment. *Scand J Rehabil Med Suppl* 1997;37, p. 1-72.
73. Geytenbeek J. Evidence for effective hydrotherapy. *Physiotherapy* 2002;88(9):514-29.
74. Queneau P, Francon A, Graber-Duvernay B. Methodological reflections on 20 randomized clinical hydrotherapy trials in rheumatology. *Therapie* 2001;56(6):675-84.
75. Harris ED, McCroskery PA. The influence of temperature and fibril stability on degradation of cartilage collagen by rheumatoid sinovial collagenase. *N Engl J Med* 1974;290:1-6.
76. Goats GC. Continuous short-wave (radio-frequency) diathermy. *Br J Sports Med* 1989;23(2):123-27.
77. Castiella S, Bidegain M, Matos MJ et al. Eficacia analgésica de la electroterapia y técnicas afines: revisiones sistemáticas. *Rehabilitación* 2002;36(5):268-83.
78. Van Nguyen J, Marks R. Pulsed Electromagnetic fields for treating osteoarthritis. *Physiotherapy* 2002;88(8):458-70.
79. Casimiro L, Brosseau L, Robinson V, Milne S, Judd M, Well G, Tugwell P, Shea B. Therapeutic ultrasound for the treatment of rheumatoid arthritis. *Cochrane database of systematic reviews [electronic resource] [Cochrane Database Syst Rew]* 2002;(3), AB003787.
80. Brosseau LU, Pelland LU, Casimiro LY, Robinson VI, Tugwell PE; Wells GE. Electrical stimulation for the treatment of rheumatoid arthritis. *Cochrane database of systematic reviews [electronic resource] [Cochrane Database Syst Rew]* 2003; (3), AB003687.
81. Brosseau L, Yonge KA, Robinson V, Marchand S, Judd M, Wells G, Tugwell P. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for the treatment of rheumatoid arthritis in the hand. *Cochrane database of systematic reviews [electronic resource] [Cochrane Database Syst Rew]* 2003; (3), AB004287.
82. Näslund J. Modes of sensory stimulation. Clinical trials and physiological aspects. *Physiotherapy* 2001;87(8):413-23.
83. Mannheimer C, Lund S, Carlsson CA. The effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on joint pain in patients with rheumatoid arthritis. *Scand J Rheumatol* 1978;7:13.
84. Mannheimer C, Carlsson CA. The analgesic effect of transcutaneous electrical nerve stimulation in patients with rheumatoid arthritis: a comparative study of different pulse patterns. *Pain* 1979;6:329.
85. Meyler WJ, deJongste MJ, Rolf CA. Clinical evaluation of pain treatment with electrostimulation: a study of TENS in patients with different pain syndromes. *Clin J Pain* 1994;10:22-7.
86. Robertson VJ, Chipchase LS, Laakso EL, Whelan KM, McKenna LJ. Guidelines for the clinical use of electrophysical agents. *Australian Physiotherapy Association* 2001.
87. Buljina AI, Taljanovic MS, Avdic DM, Hunter TB. Physical and exercise therapy for treatment of the rheumatoid hand. *Arthritis Rheum* 2001;45(4):392-7.
88. Minor MA. Exercise in the treatment of osteoarthritis. *Rheumatic Diseases Clinics of North America* 1999;25(2):397-415.
89. Bland JH, Cooper SM. Osteoarthritis: A review of the cell biology involved and evidence for reversibility. Management rationally related to know genesis and pathophysiology. *Semin Arthritis Rheum* 1984;14:106-32.
90. Buckwalter JA. Osteoarthritis and articular cartilage use, disuse and abuse: Experimental studies. *J Rheumatol* 1995;22 (Suppl 43):13-5.
91. Houlbrooke K, Vause K, Merrilees MJ. Effects of movement and weightbearing on the glycosaminoglycan content of sheep articular cartilage. *Australian Journal of Physiotherapy* 1990; 36:88-91.
92. 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(5):392-5.
93. Hansen TM, Hansen G, Langgaard AM, Rasmussen JO. Longterm physical training in rheumatoid arthritis. A randomized trial with different training programs and blinded observers. *Scand J of Rheum* 1993;22(3):107-12.
94. Goats GC. Massage-the scientific basis of an ancient art: Part 1. The techniques. *Br J Sports Med* 1994;28(3):149-52.

95. Goats GC. Massage-the scientific basis of an ancient art:Part 2. Physiological and therapeutic effects. *Br J Sports Med* 1994; 28(3):153-56.
96. Casimiro L, Brosseau L, Milne S, Robinson V, Wells G, Tugwell P. Acupuncture and electroacupuncture for the treatment of RA Cochrane database of systematic reviews [electronic resource] [Cochrane Database Syst Rew] 2003; (3), AB003788.
97. Garfinkel MS, Schumacher HR Jr; Husain A, Levy M, Reshetar RA. Evaluation of a yoga based regimen for treatment of osteoarthritis of the hands. *J Rheumatol* 1994;21(12):2341-43.
98. Freeman K, Hammond A, Lincoln NB. Use of cognitive-behavioural arthritis education programmes in newly diagnosed rheumatoid arthritis. *Clin Rehabil* 2002;16(8):828-36.
99. Wittkower A. Behavioral Medicine Assessment and Treatment. En: Wittink H, Hoskins MT editores. Chronic pain management for Physical Therapists. 2.^a ed. Boston: Butterworth-Heinemann, 1997; p. 209-30. 77
100. Brosseau LU, Welch V, Wells G, deBie R, Gam A, Harman K, Morin M, Shea B, Tugwell P. Low level laser therapy (Classes I, II and III) for treating rheumatoid arthritis. Cochrane database of systematic reviews [electronic resource] [Cochrane Database Syst Rew] 2003; (3), AB002049.
101. Brosseau L, Welch V, Wells G, deBie R, Gam A, Harman K, Morin M, Shea B, Tugwell P. Low level laser therapy (Classes I, II and III) for treating osteoarthritis Cochrane database of systematic reviews [electronic resource] [Cochrane Database Syst Rew] 2003; (3), AB002046.
102. Egan M, Brosseau L, Farmer M, Ouimet MA, Rees S, Wells G, Tugwell P. Splints and Orthosis for treating rheumatoid arthritis Cochrane database of systematic reviews [electronic resource] [Cochrane Database Syst Rew] 2003; (3), AB004018.