

**BASES CIENTÍFICAS PARA EL DISEÑO DE UN PROGRAMA DE
EJERCICIOS PARA LA MANO DEL PACIENTE CON ARTRITIS
REUMATOIDE**

AUTORES

Ángel Sánchez Cabeza. Terapeuta Ocupacional. Terapeuta de Mano. Unidad de Rehabilitación del Hospital Universitario Fundación Alcorcón.

José Luis Arana-Echevarría Morales. Terapeuta Ocupacional. Unidad de Rehabilitación del Hospital Universitario Fundación Alcorcón.

INTRODUCCIÓN

CARACTERÍSTICAS DE LOS EJERCICIOS. TERAPIA DE MANO

Beneficios del ejercicio

Fortalecimiento muscular

Tiempo y frecuencia de los ejercicios

EJERCICIOS DE MANO

CONCLUSIONES

PROGRAMAS DE EJERCICIOS

BIBLIOGRAFÍA

Fecha de la última actualización: Junio 2010

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de la artritis reumatoide (AR) aumenta con la edad y puede afectar hasta el 5% de los sujetos alrededor de los cincuenta y cinco años¹. Constituye una condición autoinmune que se manifiesta predominantemente en forma de poliartritis simétrica inflamatoria acompañada de manifestaciones sistémicas sumatorias². Se encuentran afectadas las estructuras de los tejidos blandos, en particular la sinovial de la articulación. La proliferación del tejido sinovial y un incremento en la producción de fluido sinovial, producen consecuentemente inflamación articular. Las erosiones pueden ocurrir en el tejido sinovial, el cartílago articular y el hueso lo que conlleva un aumento del panículo vascular tisular que es desplazado invadiendo los márgenes articulares. Las manifestaciones locales y sistémicas extraarticulares podrían estar también presentes. El resultado crónico de la lesión articular produce un elevado grado de discapacidad que aumenta lentamente en un periodo de diez a veinte años³.

El tratamiento de la mano en el paciente con AR está en un continuo cambio y actualización en función de los nuevos avances y conocimientos, basados en la evidencia. Puesto que se estima que las manos y las muñecas están afectadas en el 80-90% de los casos⁴ parece oportuno considerar esta área relevante tanto para el paciente como para el terapeuta. Normalmente las articulaciones pequeñas, como las de los dedos y el carpo, se afectan en mayor medida que aquellas que tienen que llevar a cabo funciones de soporte corporal, especialmente en las fases iniciales de la enfermedad. Las articulaciones más afectadas en la AR son las metacarpofalángicas e interfalángicas proximales y las articulaciones de las muñecas⁵.

Los pacientes con AR reflejan que las alteraciones que sufren en sus manos son las que mayor discapacidad y molestias les producen⁶. Los terapeutas poseen diferentes estrategias de intervención cuyo objetivo común es maximizar la funcionalidad del paciente a través de programas de tratamiento y pautas de ergonomía articular. El éxito del tratamiento es más fácil de lograr cuando el paciente es capaz de aprender a manejar sus síntomas y de llevar a cabo las medidas rehabilitadoras indicadas por todos los miembros del equipo multidisciplinar.

Es relevante destacar que mientras existe un continuo aumento de la investigación farmacológica para esta condición autoinmune, comparativamente existen pocas investigaciones cuyo objetivo principal sea identificar el manejo terapéutico óptimo desde el ámbito de la terapia de mano.

CARACTERÍSTICAS DE LOS EJERCICIOS. TERAPIA DE MANO

Las opciones de tratamiento disponibles actualmente para las condiciones reumatológicas son extrapolables al ámbito de la terapia de mano en pacientes con AR e incluirían entre otras: terapia manual, electroterapia, infiltraciones y, en ocasiones, uso de disciplinas y estrategias derivadas de la medicina alternativa⁷ (como acupuntura⁸), además de los programas de ejercicios tradicionales. Sin embargo, la efectividad de estos tratamientos especialmente cuando son utilizados en pacientes con AR, no queda claramente definida ni demostrada⁹. Mientras que ha sido reconocido durante algún tiempo que la terapia física podría ser una de las técnicas más recomendadas para el tratamiento que constituye una parte esencial del manejo del paciente con artritis, es probablemente de las pocas técnicas que ha sido investigada en relación a su efectividad¹⁰. Existe aún una clara necesidad del manejo basado en la evidencia científica en la disciplina de la terapia de mano para pacientes con AR.

Entre los objetivos terapéuticos principales para maximizar la función de la mano destacan la realización de programas de ejercicios que conlleven mejoras específicas en las articulaciones afectadas en relación con el movimiento obtenido y el fortalecimiento de los grupos musculares más relevantes para la función manual. Además, la educación del paciente para la protección articular y la optimización del uso de las manos para las actividades de la vida diaria, minimizan el estrés producido en las pequeñas articulaciones de la mano lo cual es esencial para un completo programa de tratamiento¹¹. Otros objetivos terapéuticos se centran en la reducción del dolor, la rigidez y la inflamación, para minimizar la deformidad articular y guiar al paciente en el mantenimiento de un nivel adecuado de acondicionamiento físico¹², así como prevenir la aparición de un declive funcional general¹³.

La investigación centrada en la relación entre el rango articular, fuerza muscular y la predicción de la funcionalidad de la mano se relaciona con bajas puntuaciones

obtenidas para los músculos flexores y extensores de los dedos medidas con el test para la prensión manual de Sollerman (*Sollerman Grip Function Test*). Por lo tanto la detección precoz de la pérdida de rango articular para la mano con AR es significativa, pero es un elemento que frecuentemente pasa desapercibido a los terapeutas¹⁴.

Normalmente la terapia física ha incluido ejercicios en sus programas de tratamiento, los cuales tendían a ser activos o autoasistidos pero en ocasiones también se han empleado ejercicios pasivos. Siempre que sea posible, como en cualquier otra condición crónica, el paciente debe ser animado por su terapeuta a asumir la suficiente responsabilidad en su tratamiento y realizar de forma independiente los ejercicios¹⁵. Una vez que el paciente posee el conocimiento suficiente para hacer los ejercicios de manera efectiva y comprende el razonamiento clínico de los mismos será capaz de ejecutarlos de manera continuada fuera del entorno rehabilitador. Así el uso de un “diario de ejercicios” puede ser beneficioso y podría actuar como una ayuda que promueve la consolidación del aprendizaje¹⁶.

Beneficios del ejercicio

La realización de programas de ejercicios por parte del paciente conlleva diferentes beneficios, así, el ejercicio permite al sujeto tomar mayor responsabilidad para su propio tratamiento, supervisado por un terapeuta que refuerza los aspectos necesarios para una adecuada aplicación del mismo. Este punto de vista está justificado por un estudio¹⁷ que analizó el efecto sobre el manejo del dolor en ochenta pacientes con AR seleccionados al azar en un periodo de tres años. Una de sus conclusiones fue que la disminución de los niveles de actividad estaba relacionada con un aumento en el estrés psicológico en los participantes. Por lo tanto maximizar la funcionalidad en las actividades de la vida diaria, incluyendo programas de ejercicios, podría significar una reducción del nivel de estrés. Sin embargo, el ejercicio en pacientes con inflamación articular ha sido un tema controvertido. Algunos autores¹⁸ sugieren que los ejercicios de mano podrían empeorar el proceso de deformidad e inflamación basándose en la investigación disponible en ese momento sobre la biomecánica de la actividad muscular de los dedos durante el movimiento, en particular, centrándose en el movimiento funcional de los dedos y la flexión de la mano. Estos autores concluyen que los ejercicios de flexión para los dedos, especialmente apretando pelotas de goma o

esponjas, es decir, contra alguna resistencia, estimulaban la subluxación de las articulaciones metacarpofalángicas en la AR. Sin embargo, se recomendaban ejercicios de movilidad pasivos y estiramientos para los dedos, para prevenir la rigidez de los tejidos blandos y la deformidad articular.

Algunos terapeutas han reflejado en sus trabajos que ejercitar una articulación inflamada puede inducir daños intraarticulares¹⁹. El razonamiento aplicado para alcanzar esta conclusión se basa en el efecto que la presión y la vascularización capilar sanguínea sobre la cápsula sinovial producen en la articulación de la rodilla al realizar ejercicios isométricos de cuádriceps, es decir, el ejercicio en la articulación inflamada producía una reperfusión hipóxica nociva. En este diseño experimental destaca que la duración de la contracción muscular estudiada era superior a la normal para las actividades de la vida diaria del paciente con AR y no sería apropiado extrapolar estos resultados al funcionamiento de las articulaciones de la mano. Otros estudios destacan una disminución de los marcadores inflamatorios en las articulaciones tras programas intensivos de ejercicios en pacientes con artritis^{20,21} confirmando la inflamación como consecuencia del ejercicio así como, una aceleración de la destrucción del cartílago articular. Concluyen que los ejercicios activos deberían ser sustituidos por aquellos que sólo mantengan la movilidad de la articulación afectada y no su fortalecimiento^{22,23}. No obstante no existen ensayos clínicos aleatorizados que evalúen la efectividad del ejercicio activo o pasivo para confirmar esta hipótesis en las articulaciones de las manos.

Trabajos más recientes, sin embargo, demuestran suficiente evidencia sobre el efecto positivo de los ejercicios en pacientes con artritis. Algunos autores sugieren que los programas de ejercicios pueden retrasar e incluso prevenir los procesos artrósicos²⁴ basándose en que la alteración motora y sensitiva del músculo puede ser un factor importante para la patogénesis del daño articular en la artrosis. Por otra parte, los ejercicios dinámicos han demostrado no aumentar las condiciones inflamatorias incrementando a su vez la capacidad aeróbica y la fuerza muscular²⁵, así como, refiriendo una menor presencia de procesos dolorosos asociados al movimiento articular. Al igual que en los estudios que proponían un efecto negativo no existen suficientes trabajos que se dirijan a la investigación de estos aspectos positivos en las articulaciones de las manos.

Fortalecimiento muscular

Algunos autores han justificado que la capacidad neuromuscular de los pacientes con AR puede mejorar sin riesgo ni detrimento en su nivel de actividad general con ejercicios de fortalecimiento muscular controlados²⁶. Este hecho, además, se acompaña de la ausencia de hallazgos radiológicos diferenciales entre aquellos sujetos que efectuaban programas de fortalecimiento frecuentemente y los que los realizaban de forma aislada²⁷ (con menor frecuencia). No existen estudios que se centren en dichas repercusiones para las articulaciones de las manos.

Otro concepto ampliamente estudiado ha sido la relación existente entre la realización de programas de ejercicios, el nivel de funcionalidad y la capacidad en determinados componentes como la fuerza o agarre de la mano de los sujetos con AR. En este sentido es frecuente encontrar mayor motivación por parte del paciente para la mejora en sus actividades de la vida diaria que para la mejora aislada de componentes como la fuerza, el agarre o la sensibilidad. Se han encontrado correlaciones moderadas²⁸ entre los déficits encontrados en los componentes y las actividades de la vida diaria, como por ejemplo entre la capacidad de prensión de la mano y agarre y la función medida a través de la *Arthritis Impact Measurement Scale*. La debilidad muscular y la disminución del rango de movimiento también se han asociado a grandes limitaciones en las actividades de la vida diaria pero su relación no es muy fuerte. Por lo tanto con los estudios actualmente disponibles sería recomendable medir ambos factores de manera separada, es decir, los déficits y las dificultades para la ejecución de las actividades de la vida diaria. Otros estudios han concluido que la fuerza muscular, medida mediante un dinamómetro isocinético, mejoraba de manera estadísticamente significativa²¹ comparada con el grupo de pacientes que recibía un programa de ejercicios menos intensivo y la mejora se mantenía a los seis meses. De igual modo la capacidad funcional era significativamente mejor en aquellos pacientes que realizaban un programa de ejercicios intensivo sumado al tratamiento conservador y que por lo tanto realizaban mayor cantidad de ejercicio a lo largo del día.

La rigidez articular de las manos, especialmente por las mañanas, es una queja frecuentemente reflejada por los pacientes con AR y constituye uno de los

criterios diagnósticos para esta patología²⁹. Los cambios en la rigidez articular han sido sólo específicamente evaluados tras la aplicación de determinados tipos de tratamiento en un pequeño estudio con dieciocho pacientes³⁰. Los resultados eran evaluados tras la aplicación del tratamiento en cuatro grupos de pacientes: un grupo recibía ultrasonido pulsado, otro baños de parafina, otro ultrasonido continuo y el último grupo realizaba un programa de ejercicios que incluía movilizaciones en flexión y extensión de los dedos. Además eran reevaluados posteriormente, a las seis semanas. Los autores sólo encontraron mejorías en la sintomatología a corto plazo y el beneficio se perdía a las seis semanas.

Existen diferentes modalidades de ejercicios que pueden ser empleadas por los terapeutas. En este sentido las investigaciones iniciales recomendaban un abordaje práctico para el paciente que presenta AR³¹. La combinación de ejercicios de movilidad, pasiva y activa, para conservar el rango articular con ejercicios de fortalecimiento con resistencias ligeras se consideraba beneficiosa para las manos si se realizaba con suficiente regularidad (tres veces al día). Este abordaje funcional era adoptado utilizando tareas, como lavado de ropa, preparación de alimentos, etc., con lastres ligeros en las extremidades superiores, usando bandas elásticas para los ejercicios contra resistencia, y con actividades de escritura para ejercitar la mano. No existe evidencia sobre la eficacia de estos ejercicios pero refuerza su aplicabilidad y aceptación por parte del paciente y minimiza los costes. Posteriormente, dos décadas después, se recomendó realizar ejercicios activos y pasivos para los pacientes que referían rigidez³², con el objetivo de mejorar el rango articular, y evitar aquellas actividades que le pudieran ocasionar dolor o inflamación articular.

Tiempo y frecuencia de los ejercicios

Existen escasos estudios científicos que detallen la duración y la frecuencia de los ejercicios para las manos de los pacientes con AR. Algunos autores³³, sin embargo, recomiendan a los terapeutas sesiones de tratamiento “cortas” con una intensidad ligera en cuanto los procesos inflamatorios hayan disminuido o desaparecido, pero no definen el concepto de “sesiones cortas” ni en qué parámetros se considera la disminución de la inflamación. Sugieren que las sesiones deben realizarse varias veces al día incluyendo ejercicios pasivos, activo-asistidos y movimientos activos que

dependerán de la tolerancia del sujeto a los mismos. En la década de los ochenta tuvieron auge los ejercicios relacionados con el deslizamiento tendinoso (“*tendon gliding exercise*”) diseñados para permitir la máxima excursión de los tendones flexores y extensores de los dedos³⁴ cuya frecuencia propuesta fue de 10 repeticiones dos veces al día.

EJERCICIOS DE MANO

Los ejercicios de la mano pueden ser indicados para todas las articulaciones de los dedos y del carpo: articulaciones metacarpofalángicas, interfalángicas proximales e interfalángicas distales. Dadas las características óseas de estas articulaciones relacionadas con su pequeño tamaño e inestabilidad en el paciente con AR son frecuentes los episodios de sinovitis activas, con lo que parece tomar sentido la indicación de ejercicios que eviten el estrés articular. Por eso históricamente se han evitado ejercicios que conlleven trabajo contra resistencia. Es importante conocer la biomecánica de las articulaciones de la mano cuando se prescriben los ejercicios³⁵ ya que, por ejemplo, la concentración de actividades dirigidas al fortalecimiento de los músculos flexores superficiales y profundos debe ser evitada por los riesgos relacionados con el aumento de las deformidades y el daño preexistente en las articulaciones metacarpofalángicas. Otros autores, sin embargo, no consideran contraindicados los ejercicios de flexión, ya que pueden servir como medida de prevención para evitar la formación de adherencias, mantener el recorrido articular así como, proporcionar en el máximo rango articular posible nutrición al cartílago articular³⁴.

Aunque existen evidencias limitadas que apoyan el uso de los programas de ejercicios para las manos del paciente con AR sí es posible hacer algunas recomendaciones claras. Existen pruebas³⁶ sobre el efecto positivo que produce la aplicación de ejercicios resistidos (adaptados a las características del sujeto) llevados a cabo el tiempo suficiente para mejorar la fuerza muscular³⁷. Un estudio³⁸ utilizando un grupo control ha demostrado el efecto positivo de los ejercicios realizados por la tarde para mejorar la rigidez matutina. Los ejercicios dinámicos también mejoran el rango de movilidad³⁹. En el momento actual no hay evidencia sobre el efecto positivo o negativo de los ejercicios en las manos sobre la deformidad articular o la destreza (medida en

tiempo de ejecución). Por lo tanto es recomendable que los terapeutas incluyan en sus programas de ejercicios y actividades resistidas (adaptadas al sujeto) para mejorar la fuerza muscular y ejercicios activos que incluyan el mayor rango articular disponible libre de dolor sin resistencia para mantener la movilidad articular y disminuir la rigidez. No hay que olvidar la importancia de monitorizar la progresión de la enfermedad con respecto a la aparición o no de deformidades articulares tras la realización de los programas de ejercicios evitando así la aparición de efectos adversos mediante la modificación de los mismos.

En este sentido destaca el estudio de Ronningen y Kjekken⁴⁰ que comparan la realización de un programa de ejercicios de intensidad moderada con un programa intensivo para las manos. La diferencia fundamental radicaba en el número de repeticiones de los ejercicios. Concluyen que el programa intensivo de ejercicio es más efectivo para mejorar la fuerza muscular de las manos, destacando que el contenido de los programas de ejercicios más que la frecuencia puede determinar la diferencia sobre la funcionalidad de la mano en los pacientes que los realizan. Recomiendan como estrategia la posibilidad de alternar periodos de ejercicio intenso, que mejoren la función, con programas de mayor duración y menor intensidad, que mantengan los resultados obtenidos.

En la tabla 1 se describen los principales estudios con grupo control que analizan los efectos de los programas de ejercicios para la mano del paciente con AR. No se han incluido otros estudios por no definir, detallar o especificar los materiales, forma y tipo de ejercicios necesarios para poder realizarlos de una manera práctica en un entorno clínico.

CONCLUSIONES

Parece clave el conocimiento individual de la fisiopatología articular de la AR relacionada con el sujeto al que se le van a prescribir ejercicios para las manos, ya que estos deben ser individualizados y dirigidos a mantener la función manual, minimizar las deformidades existentes y garantizar el suficiente recorrido articular así como la fuerza muscular. El conocimiento previo del desequilibrio muscular existente en las manos de cada paciente es fundamental.

Son necesarios estudios que demuestren la eficacia de los programas de ejercicios para las manos del paciente con AR en la fase inflamatoria. En el momento actual desconocemos el número de repeticiones, el tiempo de ejecución y el número de ejercicios así como el tipo de ejercicio óptimo para incluir en un programa de ejercicios para las manos del paciente con AR. No obstante, parece indicado hacerlos dos o tres veces al día, todos los días de la semana, pero no existe suficiente evidencia para afirmar este hecho dada la carencia de estudios de investigación en este sentido. La combinación de ejercicios de movilidad para conservar el rango de movimiento articular y de ejercicios de fortalecimiento contra resistencias ligeras se considera beneficioso para las manos del paciente si se hacen con suficiente regularidad y de manera adaptada al sujeto.

Teniendo en cuenta todas las variables consideradas anteriormente en el texto, es recomendable, basándonos en la evidencia disponible la realización del programa de ejercicios para las manos del paciente con AR.

PROGRAMAS DE EJERCICIOS

Los ejercicios que proponemos, basándonos en la evidencia científica disponible, son de dos tipos: ejercicios de movilidad y ejercicios de fortalecimiento. Entre los ejercicios de movilidad podemos diferenciar aquellos cuya realización implica movimientos globales de la mayoría de las articulaciones de las manos y aquellos que se aplican mediante un “bloqueo” de unas articulaciones para facilitar la movilidad del resto de manera más específica. Con relación a los ejercicios de fortalecimiento su ejecución conlleva la utilización de diversos materiales con el fin de obtener la resistencia adecuada a las características del paciente.

Podemos seleccionar entre diferentes tipos de ejercicios que podrían dirigirse a los mismos objetivos de maneras alternativas con el fin de adaptar su ejecución a la del paciente o poder modificar las características del ejercicio para la consecución del fin deseado. Podríamos por lo tanto hablar de ejercicios principales y ejercicios accesorios.

Para su realización son necesarios materiales fáciles de obtener como son: vendas y toallas (de diferentes longitudes y grosores) que ofrecen cierta resistencia que no aportan los ejercicios globales sin material y estimulan la mayor o menor amplitud del rango articular de las articulaciones implicadas. Una mesa o soporte similar permitirá colocar los antebrazos y las manos para la realización del ejercicio. También serán necesarios papel, gomaespuma o tela, así como, plastilina o masilla terapéutica o bandas elásticas de resistencias progresivas para oponer resistencia en los ejercicios de fortalecimiento.

Proponemos 12 ejercicios y 3 programas preestablecidos, aunque siempre es posible individualizar la selección de ejercicios para los pacientes que así lo requieran. Los programas son:

- Programa de movilidad

Va dirigido a pacientes donde el objetivo es mejorar los recorridos articulares limitados.

Consta de 5 ejercicios:

- Oposición del pulgar
- Extensión individual de cada dedo
- Flexión y extensión de metacarpofalángicas de los cuatro últimos dedos
- Flexión y extensión de interfalángicas proximales de los cuatro últimos dedos
- Flexión y extensión de interfalángicas distales de los cuatro últimos dedos

- Programa de fortalecimiento

Va dirigido a pacientes donde el objetivo es mejorar la fuerza y la resistencia muscular.

Consta de 3 ejercicios:

- Sujetar un papel entre los dedos
- Desviaciones radiales resistidas con plastilina
- Abducción y aducción de dedos resistida con plastilina

- Programa combinado.

Va dirigido a pacientes donde el objetivo es mantener la movilidad y mejorar la fuerza y la resistencia muscular.

Consta de 6 ejercicios:

- Hacer un puño
- Extensión individual de cada dedo
- Oposición del pulgar
- Sujetar un papel entre los dedos
- Desviaciones radiales resistidas con plastilina
- Abducción y aducción de dedos resistida con plastilina

AUTORES, AÑO Y REFERENCIA	EJERCICIOS Y MATERIAL	FRECUENCIA	GRUPOS DE TRATAMIENTO	MEDIDA DE RESULTADOS	CONCLUSIONES
Dellhag et al, 1992 ⁽⁴¹⁾	<p>Ocho tipos de movimientos (Flatt,1995): flexión-extensión, desviación radial de dedos, flexión dorsal-palmar y desviación cubital de muñeca, oposición y separación de primer dedo.</p> <p>Accesorios: rotación externa e interna, flexión y abducción de hombros.</p> <p>Ejercicios ligeros con poca resistencia sobre masilla (agua, sal y harina).</p>	<p>3 veces por semana en un total de 4 semanas</p> <p>Cinco repeticiones de cada ejercicio por sesión</p> <p>Duración total de la sesión: 40 minutos</p>	<p>Ejercicios + parafina</p> <p>Sólo ejercicio</p> <p>Sólo parafina</p> <p>Grupo control</p>	<p>Fuerza</p> <p>Test de Sollerman</p> <p>Rango articular</p> <p>Dolor</p>	<p>Parafina más ejercicios activos de mano producían mejoras significativas en la movilidad articular y la función de agarre manual.</p> <p>Los ejercicios activos aislados, reducen la rigidez y el dolor con movimientos no resistidos y aumentan el balance articular.</p> <p>Los baños de parafina aisladamente no tenían un efecto significativo.</p>
Brighton et al, 1993 ⁽³⁶⁾	<p>“Calentamiento: flexión-extensión rápida de dedos.</p> <p>Extensión individual de dedos con la palma de la mano apoyada sobre una mesa.</p>	<p>Diaria</p> <p>Repeticiones: 5 cada ejercicio a excepción del calentamiento (10 veces)</p>	<p>Grupo control (sin tratamiento)</p>	<p>Fuerza</p> <p>Rango articular para MCF, IFP e IFD</p>	<p>Un programa de ejercicios domiciliarios realizados regularmente es beneficioso para la fuerza de prensión global y digital. El rango articular medido sufre menor deterioro que en el grupo control.</p>

	<p>Enrollar y desenrollar una venda.</p> <p>Enrollar y desenrollar una toalla de baño.</p> <p>Sostener una hoja de papel entre el pulgar y alternativamente con el resto de dedos intentar liberarla con la mano contraria.</p> <p>Flexión-extensión de articulación MCF, IFP e IFD situando la mano sobre el borde una mesa.</p>				
<p>Hoening et al, 1993 ⁽⁴²⁾</p>	<p>“Tendon gliding exercises”. Para el rango articular de movimiento.</p> <p>Ejercicios resistidos con masilla terapéutica: ABD-ADD con MCF en extensión. Presión y agarre grosero (10 repeticiones).</p> <p>Ejercicios de deslizamiento más resistidos.</p>	<p>12 semanas / 10-20 m. dos veces al día</p>	<p>Grupo control (estilo de vida saludable)</p> <p>Ejercicio de deslizamiento</p> <p>Ejercicio de fortalecimiento</p>	<p>Fuerza</p> <p>Rango articular para MCF, IFP e IFD</p> <p>Dolor</p> <p>Test de destreza manual</p> <p>Deformidad articular</p>	<p>Efecto aceptablemente positivo para el aumento de la fuerza muscular.</p>

			nto Ejercicio de fortalecimiento más deslizamiento		
Buljina et al, 2001 ⁽⁵⁾	Ejercicios activos: flexión-extensión y desviación radial de dedos, flexión palmar, dorsal y desviación cubital de muñeca, oposición y aducción del primer dedo (repeticiones 5 veces cada sesión). Ejercicios resistidos: uso de masilla terapéutica (plasticidad del 85%) para la ABD-ADD de dedos con MCF siempre en extensión, presión grosera a plena mano.	3 semanas de duración total 5 repeticiones por cada ejercicio por cada sesión diaria Contracción mantenida de 3 a 5 s. con 20 s. de descanso entre contracción	Grupo control (sin tratamiento)	Rango articular Índice articular Actividades de la vida diaria Dolor. Pautas para el manejo del dolor y ejercicio	A corto plazo un programa de ejercicios produce mejora considerable en el nivel funcional de la mano del paciente con artritis reumatoide.
O'Brien et al, 2006 ⁽⁴³⁾	Instruidos en hacerlos lentamente con progresión al final del rango articular de	Los grupos 2 y 3, graduación del programa aumentando las	Grupo 1 de protección articular	Los pacientes rellenaban un diario de ejercicios	Existen diferencias estadísticamente significativas en los grupos que realizaban

	<p>movimiento. “Tendon gliding exercises”.</p> <p>Ocho ejercicios que implicaban máximo rango articular de los dedos, pulgar y muñeca (Flatt, 1995), así como ejercicios de desviación radial de los dedos.</p> <p>Ejercicios de prensión digital utilizando una toalla para fortalecer la musculatura intrínseca.</p> <p>Fortalecimiento con bandas elásticas de resistencia progresiva para los grupos musculares extensores de la mano.</p> <p>Ejercicios de fortalecimiento sin especificar: flexión-extensión, circunducción de muñeca; prono-supinación, desviación radial así como flexión global y ABD de todas las articulaciones de los</p>	<p>repeticiones de los ejercicios de 5 a 10 en un mes y 20 repeticiones de los ejercicios desde el tercer mes en adelante</p> <p>2 veces al día durante 6 meses</p>	<p>(PA)</p> <p>Grupo 2 de PA más ejercicios de movilización</p> <p>Grupo 3 de PA más ejercicios de movilización más ejercicios de fortalecimiento</p>	<p>Fuerza</p> <p>AIMS (<i>Arthritis Impact Measurement Scales II</i>)</p>	<p>ejercicios a los 6 meses, así como, en la fuerza de prensión global de la mano.</p> <p>Un programa sencillo de ejercicios puede mejorar las manos del paciente con artritis reumatoide.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	dedos; oposición del pulgar y flexión.				
Roningen y Kjekken, 2008 ⁽⁴⁰⁾	<p>Programa de intensidad moderada.</p> <p>1.- Con ligera resistencia: desviación cubital de muñeca con dedos flexionados, flexión de dedos en forma de puño, extensión de dedos, tocar la punta de cada dedo con el pulgar, rodar una pelota con la palma de la mano sobre la mesa con los dedos extendidos, desviación radial de los dedos hacia el pulgar, abducción del pulgar con flexión de la articulación interfalángica.</p> <p>2.- Sin resistencia: flexión dorsal y palmar de muñeca, pronación y supinación de mano y antebrazo, oposición del pulgar y flexión de la articulación interfalángica del pulgar.</p> <p>Programa intensivo: Mismos</p>	<p>Programa de intensidad moderada: cada ejercicio se repetía tres veces. Incluían los ejercicios en sus rutinas diarias</p> <p>Programa intensivo: cada ejercicio se repetía diez veces, excepto el de desviación radial que era repetido cinco veces. Ejercicios una vez al día durante un mínimo de cinco días a la semana durante 14 semanas</p>	Conservado frente a Intensivo	<p>Fuerza muscular</p> <p>Movilidad articular</p> <p>Dolor</p> <p>Capacidad funcional</p>	Los resultados indican que comparado con un programa de intensidad moderada tradicional la realización de un programa intensivo es bien tolerado y más efectivo para mejorar la funcionalidad de la mano en pacientes con artritis reumatoide.

	<p>ejercicios que el programa conservador excepto: la oposición del pulgar era llevada a cabo contra resistencia, los ejercicios para tocar la punta de los dedos con el pulgar y rodar la pelota fueron eliminados.</p>				
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Tabla 1. Principales estudios que analizan los efectos de los programas de ejercicios para la mano del paciente con artritis reumatoide. MCF: metacarpofalángica; IFP: interfalángica proximal; IFD: interfalángica distal; ABD: abducción; ADD: aducción.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 - Jones JV, Covert A. Diagnosis and management of arthritic conditions. En: Walter KM, Helewa A (eds). Physical therapy in arthritis 1996. Filadelfia: WB Saunders Company, pp. 47-80.
- 2 - Lloyd J. Rheumatoid arthritis. En: David C, Lloyd J (eds). Rheumatological physiotherapy. 1998. Londres: Mosby, pp. 65-81.
- 3 - Scott DL, Pugner K, Caréela K, Doyle DV, Wolf A, Holmer J, Hieke K. The links between joint damage and disability in rheumatoid arthritis. *Rheumatology*. 2000; 39:122-32.
- 4 - Maini RN, Feldmann M. Rheumatoid arthritis. En: Maddison PJ, Isenber DA, Woo P, Glass DN (eds) Oxford Textbook of Rheumatology. 1998. Vol 2. 2^a Ed. Oxford: Oxford Medical Publications, pp. 983-1036.
- 5 - Buljina A, Taljanovic M, Avdic D, Hunter T. Physical and exercise therapy for treatment of the rheumatoid hand. *Arthritis Care Res*. 2001; 45: 392-7.
- 6 - Jones E, Hanly JG, Money R, Rand LL, Spurway PM, Eastwood BJ. Strength and function in the normal and rheumatoid hand. *Rheumatology*. 1991; 18: 1313-8.
- 7 - Ernst E. Complementary and alternative medicine in rheumatology. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2000; 14: 731-49.
- 8 - Casimiro L, Brosseau L, Milne S, Robinson V, Wells G, Tugwell P. Acupuncture and electroacupuncture for the treatment of RA. *Cochrane Database System Review* 2002; 3: CD003788.
- 9 - Stewart M. Researches into the effectiveness of physiotherapy in rheumatoid arthritis of the hand. *Physiotherapy*. 1996; 82: 666-72.
- 10 - Smith-Pigg J. Role of nursing and allied health professions in the treatment of arthritis. En: McCarthy DJ (ed). *Arthritis and Allied Conditions*. 1989 Londres: Lea & Febiger. p. 787.
- 11 - Hammond A, Lincoln N. The effect of a joint protection education programme for people with rheumatoid arthritis. *Clin Rehabil*. 1999; 13: 392-400.
- 12 - Philips CA. Rehabilitation of the patient with rheumatoid hand involvement. *Phys Ther*. 1989; 69: 1091-8.
- 13 - Strenstrom CH. Therapeutic exercise in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res*. 1994; 7:190-7.

- 14 - Dellhag B, Burckhardt CS. Predictors of hand function in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res.* 1995; 8:16-20.
- 15 - Affleck G, Tennen H, Pfeiffer C, Fifield J. Appraisals of control and predictability in adapting to a chronic disease. *Personal Social Psychol.* 1987; 53: 273-9.
- 16 - Francis G. The use of a patient diary in health-care research. *Br J Ther Rehabil.* 1997; 5: 362-4.
- 17 - van Lankveld W, Naring G, van't Pad BP, van de PL. The negative effect of decreasing the level of activity in coping with pain in rheumatoid arthritis: An increase in psychological distress and disease impact. *J Behavioral Med.* 1987; 23: 377-91.
- 18 - Wozny W, Long C. Electromyographic kinesiology of the rheumatoid hand. *Arch Phys Med Rehabil.* 1966; 47: 699-704.
- 19 - Blake DR, Unsworth J, Outhwaite JM, Morris CJ, Merry P, Kidd BL. Hypoxic perfusion injury in the inflamed human joint. *Lancet.* 1989; 1: 289-93.
- 20 - Edmonds S, Turnbull C, Blake D. Effect of intensive exercise on patients with active RA. *Ann Rheum Dis.* 2001 ;60: 429-32.
- 21 - van den Ende CH, Breeved FC, le Cessie S, Dijkmans BA, de Mug AW, Hazes JM. Effect of intensive exercise on patients with active rheumatoid arthritis: A randomised clinical trial. *Ann Rheum Dis.* 2000; 59: 615-21.
- 22 - Semble EL. Rheumatoid arthritis: new approaches for its evaluation and management. *Arch Phys Med Rehabil.* 1995; 76: 190-201.
- 23 - Scott DL, Wolman RL. Rest or exercise in inflammatory arthritis? *Br J Hosp Med.* 1992; 48: 445-7.
- 24 - Hurley MV. The role of muscle weakness in the pathogenesis of osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am.* 1999; 25: 283-98.
- 25 - van den Ende CH, Vliet Vlieland TP, Munneke M, Hazes JM. Dynamic exercise therapy in rheumatoid arthritis: A systematic review. *Br J Rheumatol.* 1998; 37: 677-87.
- 26 - Bearne LM, Scott DL, Hurley MV. Exercise can reverse quadriceps sensorimotor dysfunction that is associated with rheumatoid arthritis without exacerbating disease activity. *Rheumatology (Oxford).* 2002; 41: 157-66.
- 27 - Strenstrom CH. Radiologically observed progression of joint destruction and its relationship with demographic factors, disease severity, and exercise frequency in patients with rheumatoid arthritis. *Phys Ther.* 1994; 74: 32-9.

- 28 - Chadwick A, Simpson C, Murria K, Mulherin D, Jones PW, Dziedzic K. Associations between impairment and activity limitation in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 2002; 46: s557.
- 29 - Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, McShane DJ, Fries JF, Cooper NS. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1988; 31: 315-24.
- 30 - Bromley J, Unsworth A, Haslock I. Changes in stiffness following short and long term application of standard physiotherapeutic technique. *Br J Rheumatol.* 1994; 33: 555-61.
- 31 - Flatt A. Non-operative treatment. En: Flatt AE (ed). *The care of the rheumatoid hand.* 1995. San Luis (5^a ed): Mosby Company, pp. 117-42.
- 32 - Curtis RM. Management of the stiff hand. En: Hunter JM (ed). *Rehabilitation of the hand.* 1978. San Luis: Mosby, pp. 138-46.
- 33 - Boscheinen-Morrin J, Davey V, Conolly WB. The rheumatoid hand. En: J Boscheinen-Morrin, V Davey, WB Conolly (eds.) *The hand-fundamentals of therapy.* 1985. Londres: Butterworths, pp. 177-93.
- 34 - Wehbe MA. Tendon gliding exercise. *Am J Occup Ther.* 1987; 41: 164-7.
- 35 - Smith EM, Juvinall RC, Bender LF, Pearson JR. Flexor forces and rheumatoid metacarpophalangeal deformity. Clinical implications. *JAMA.* 1966; 198: 130-4.
- 36 - 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: 392-5.
- 37 - Schaufler J, Sverdlik SS, Baker A, Krewer SE. "Hand gym" for patients with arthritic hand disabilities: preliminary report. *Arch Phys Med Rehabil.* 1978; 59: 221-6.
- 38 - Byers PH. Effect of exercise on morning stiffness and mobility in patients with rheumatoid arthritis. *Res Nurs Health.* 1985; 8: 275-81.
- 39 - Hall J, Skevington SM, Maddison PJ, Chapman K. A randomized and controlled trial of hydrotherapy in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res.* 1996; 9: 206-14.
- 40 - Ronningen A, Kjekken I. Effect of an intensive hand exercise programme in patients with rheumatoid arthritis. *Scand J Occup Ther.* 2008;15: 173-83.
- 41 - Dellhag B, Wollersjo I, Bjelle A. Effect of active hand exercise and wax bath treatment in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis Care Res.* 1992; 5: 87-92.
- 42 - Hoening H, Groff G, Pratt K, Goldberg E, Franck W. A randomized controlled trial of home exercise on the rheumatoid hand. *J Rheumatol.* 1993; 20: 785-9.

43 - O'Brien AV, Jones, P, Mullis R, Mulherin D, Dziedzic K. Conservative hand therapy treatments in rheumatoid arthritis a randomized controlled trial. *Rheumatology*. 2006; 45: 577-83.