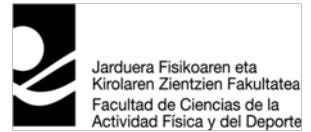




Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea



PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA PERSONAS ADULTAS CON ARTRITIS REUMATOIDE

Trabajo Fin de Grado
presentado por

CENTENO GÓMEZ, JAVIER

Dirigido por

MARTINEZ DE SANTOS GOROSTIAGA, RAÚL

Curso: 2013/2014

Convocatoria ordinaria

Facultad de Ciencias de la Actividad física y del Deporte

ÍNDICE

ÍNDICE	3
LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE ILUSTRACIONES.....	5
INTRODUCCIÓN.....	7
ARTRITIS REUMATOIDE Y APTITUD FÍSICA.....	11
1.1 Definición y etiología.....	11
1.2 Consecuencias de la AR	14
1.2.1. Dolor y síndrome metabólico	14
1.2.2. Cachexia	15
1.2.3. Fatiga	15
1.2.3. Debilidad muscular	16
1.2.4. Impacto social	17
1.2.5. Impacto psicológico	18
1.2.5. Otros	19
1.3 Coste de la AR.....	20
1.4 Conclusiones	22
ARTRITIS REUMATOIDE Y ACTIVIDAD FÍSICA.....	25
2.1 Introducción	25
2.2. Cuando y como empezar.....	25
2.3. Progresión	26
2.4. Principios del ejercicio	27
2.5. Conclusiones	37
CONCLUSIONES.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Antecedentes familiares de artritis reumatoide (Cadena et al., 2005)...	12
Tabla 2: Actividad Laboral de los pacientes con AR (Cadena et al., 2005)	13
Tabla 3: Intensidad de agarre de personas con y sin AR (Brorsson et al., 2012)	17
Tabla 4: Gastos de bolsillo anuales por paciente (Mould-Quevedo et al., 2008)	20
Tabla 5: Costos médicos directos anuales por paciente (Mould-Quevedo et al., 2008)	21
Tabla 6: respuesta de ambos grupos tras la intervención (Janse van Rensburg et al., 2012)	28
Tabla 7: Intensidades de los ejercicios del programa RAPIT (Munneke et al., 2003)	30
Tabla 8: Diferencias entre sujetos que completaron el programa RAPIT y lo que no lo completaron (Munneke et al., 2003).....	30
Tabla 9: Valoración del programa RAPIT (Munneke et al., 2003).....	31
Tabla 10: Comparación del deterioro articular en participantes y no participantes del programa RAPT (Z de Jong, 2004)	31

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Gastos económicos (\$) anuales por patología reumática (Mould-Quevedo et al., 2008).....	21
Ilustración 2: Evolución de la capacidad aeróbica (Zuzana Jong et al., 2009)....	33
Ilustración 3: Evolución de la fuerza (Zuzana Jong et al., 2009).....	34

INTRODUCCIÓN

La actividad física es un elemento que está presente desde el momento en el que nacemos. A medida que crecemos, nuestra destreza motriz va mejorando debido al desarrollo cognitivo y motor. La motricidad nos permiten hacer todas las tareas diarias: levantarnos, andar, atrapar objetos, saltar, jugar... y son fundamentales para que el organismo funcione a la perfección. El ser humano está diseñado para moverse y el funcionamiento de su organismo es el reflejo de ello. El cuerpo humano necesita alimentarse para obtener energía y poder moverse. Si gastamos mucha energía y no nos alimentamos correctamente, el organismo se resiente y responde de una manera; y al contrario, si nos alimentamos en exceso y no gastamos la suficiente energía, el organismo se resiente respondiendo de otra manera. Esto último es el fenómeno que está sucediendo en las últimas décadas debido a las facilidades y comodidades que nos brindan el desarrollo humano y las nuevas tecnologías. Cada vez, las personas son menos activas, porque su estilo de vida así lo requiere (trabajos, hábitos...); y esto trae consecuencias negativas para la salud de la persona.

No hablo simplemente de la imagen corporal, sino de los problemas que supone llevar una vida sedentaria, tales como una menor capacidad cardiaca, musculo – esquelética y funcional; y un aumento del riesgo de padecer otras patologías.

Sin embargo, en los últimos años, la sociedad se está concienciando de la gravedad de la situación y cada vez son más las personas que acuden a centros deportivos para hacer su actividad física diaria. Practicar actividad física con este objetivo es lo que se denomina actividad física para la salud.

Hoy en día se están llevando a cabo numerosos estudios científicos con el fin de observar el impacto del ejercicio físico en diferentes poblaciones y con diferentes características, entre ellas las personas con patologías crónicas. Ya está más que demostrado que el ejercicio físico es beneficioso para estos colectivos, entre ellos personas con insuficiencia cardiaca, hipertensión, diabetes, osteoporosis, artrosis...

Sin embargo, existe controversia sobre qué tipos de ejercicios son los más indicados, cuáles causan un mayor beneficio y cuáles se consideran contradictorios para la salud.

He aquí donde surge la idea del tema de mi trabajo de fin de grado. La idea surgió de una anécdota que me ocurrió en el casco viejo de San Sebastián cuando me disponía a comprar un abrigo en una tienda Gótica. La dependienta era una señora joven muy amable y habladora que continuamente me daba consejos y opiniones sobre como me quedaban los abrigos que me probaba. La conversación evolucionó hasta tal punto que terminamos hablando de la carrera universitaria de Ciencias de la Actividad Física y Deporte y mi deseo de orientarme hacia la salud. Ella me comentó que padecía de artritis reumatoide desde pequeña y me preguntó que era lo que podía y no podía hacer cuando hiciera ejercicio. En ese momento me quedé en blanco, sabía que el ejercicio físico aeróbico estaba indicado para la artritis reumatoide, pero no sabía si el ejercicio de fuerza estaba contraindicado o no. Al final no le pude dar contestación alguna porque no estaba seguro del todo. Me fui a casa dándole vueltas al asunto y con ganas de informarme sobre esta patología y los estudios relacionados con ella. Me di cuenta que la artritis reumatoide es una patología difícil de tratar en cuanto al diseño del ejercicio físico debido a la gran variedad de síntomas susceptibles de ser manifestados y sus distintos grados de afectación.

Por este motivo decidí realizar una revisión bibliográfica sobre los programas que se han llevado a cabo para observar los resultados y conclusiones y poder llegar a una conclusión final que me permita afincar unos principios a seguir en los programas de actividad física para personas con artritis reumatoide.

Para el desarrollo de esta revisión bibliográfica se han manejado diversos soportes informáticos y bibliográficos internacionales, siendo los primeros los más abundantes. La aplicación de búsqueda científica PubMed ha sido el medio principal con el que se ha adquirido la mayoría de los artículos con el que se ha elaborado esta revisión, contabilizando hasta una cantidad de 32 artículos de diversas revistas científicas. Este numero de artículos ha sido la cantidad con los

que se ha referenciado en el presente documento, si bien, además de estos artículos, se han manejado otros 20 complementarios que nos han permitido obtener una mayor información sobre la AR.

De los 32 artículos seleccionados y referenciados, debemos destacar la gran aportación que De Jong ha realizado en cuanto a investigación sobre esta patología. El primer estudio realizado por la doctora De Jong ha sido muy utilizado por otros investigadores como programa base de sus ensayos y se ha convertido en el programa de referencia de larga duración en los ensayos con esta población. Por este motivo, en esta revisión se cita en numerosas ocasiones las conclusiones obtenidas en este ensayo y el posterior análisis de su seguimiento tras la finalización del programa.

De la variedad de artículos que se han revisado y analizado, se ha observado que la principal relevancia de los ensayos estaba orientada a los efectos del programa de ejercicio físico sobre el paciente y no tanto de las características de éste. Quizás sea este el motivo por el que la información sobre los programas de actividad física utilizados en los ensayos es muy escasa.

Creo que en el futuro es necesario que se lleven a la practica más ensayos científicos en los que se estudie más específicamente las características del ejercicio físico para concluir que parámetros son los más efectivos y beneficiosos para la salud de las personas adultas con AR.

CAPÍTULO 1

ARTRITIS REUMATOIDE Y APTITUD FÍSICA

1.1 Definición y etiología

La artritis reumatoide (AR) se define como una alteración crónica autoinmune caracterizada por la inflamación persistente de la membrana sinovial que afecta habitualmente a las articulaciones periféricas (metacarpofalángicas, metatarsfalángicas, rodillas y codos, generalmente) (Cadena, Alpi, Contreras, Londoño, & Anaya, 2005).

Se diferencia de los otros tipos de artritis (infecciosas y traumáticas), por su carácter crónico, en la que el propio organismo ataca a las distintas articulaciones destruyendo la membrana sinovial, disminuyendo la capacidad de crear líquido sinovial y provocando su inflamación. Estos ataques se dan en brotes, pudiendo ser más o menos intensos y duraderos (Díaz-Jouanen et al., 2005).

La progresión de la enfermedad va produciendo una degeneración de los cartílagos y un debilitamiento en los tendones, lo cual produce fuertes dolores y una reducción progresiva de la movilidad. La evolución de la artritis reumatoide puede ser muy variable, desde sólo un proceso oligoarticular (pocas articulaciones) de breve duración y con lesiones articulares mínimas hasta una poliartritis (múltiples articulaciones) progresiva que evoluciona hasta deformar de manera importante las articulaciones (Cadena et al., 2005). La mayoría de los pacientes presenta una evolución intermedia entre estos dos extremos (Anaya, 1999). Iversen y Brandestein (2012) observaron que los miembros afectados principalmente son los pies y las manos, siendo estos los principales causantes del deterioro de la calidad de vida.

Es una enfermedad que padece alrededor del 1% de la población adulta en Europa, siendo menor la cantidad de afectados en el continente Americano (M. D. Iversen & Brandenstein, 2012). Las mujeres presentan de dos a tres veces más de los casos que los hombres (Díaz-Jouanen et al., 2005). El inicio de la enfermedad

es más frecuente durante el cuarto y quinto decenios de la vida, de forma que el 80% de todos los pacientes desarrolla la enfermedad entre los 35 y 50 años de edad (Ramos, 1999). El estudio realizado por Cadena et al. con 79 participantes diagnosticados con AR determina que generalmente los pacientes con AR no tienen antecedentes familiares con esta misma patología (Tabla 1) (2005)

Tabla 1: Antecedentes familiares de artritis reumatoide (Cadena et al., 2005)

<i>Familiares con artritis</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Ninguno	59	74,7
Hermanos	10	12,7
Padres	2	2,5
Abuelos	2	2,5
Madre	4	5,1
TOTAL	79	100

Alrededor de un 80-90% de pacientes desarrolla limitaciones funcionales y la mitad de todos ellos pierde capacidad de trabajo dentro de los primeros diez años de evolución de la enfermedad (Díaz-Jouanen et al., 2005)(Brorsson, Nilsson, Pedersen, Bremander, & Thorstensson, 2012). La incapacidad laboral entre los 5 y 10 años desde el inicio de la enfermedad en diferentes países es del 43 al 50%; en muchos casos los pacientes no vuelven a trabajar o cuando lo hacen se encuentran con que deben ocupar un puesto de menor responsabilidad (Cadena, Cadavid, Ocampo, Vélez y Anaya, 2002). El estudio realizado por Cadena et al. determina la siguiente ocupación laboral por parte de los participantes de su ensayo (tabla 2).

Tabla 2: Actividad Laboral de los pacientes con AR (Cadena et al., 2005)

<i>Actividad Laboral</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Ama de casa	39	49,4
Trabajo medio tiempo	2	2,5
Trabajo tiempo completo	18	22,8
Jubilado	9	11,4
Incapacidad permanente	5	6,3
desempleado	2	2,5
Trabajo ocasional	4	5,1
TOTAL	79	100

Quienes padecen esta enfermedad deben someterse a tratamientos médicos que implican cambios significativos en la rutina diaria, dieta y ejercicio físico, de acuerdo con el grado de discapacidad; el paciente se ve obligado a reevaluar y reacomodar parcial o totalmente su cotidianidad, lo que puede afectar severamente a su calidad de vida. (Cadena et al., 2005)

La (AR) se considera una de las más frecuentes dentro del total de las patologías denominadas enfermedades reumáticas inflamatorias. Este grupo de enfermedades reúne cerca de 200 padecimientos que afectan al sistema musculoesquelético y en algunos casos otros órganos y sistemas. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son dolor, rigidez, disminución de la movilidad articular y, consecuentemente, diversos grados de discapacidad. La importancia de las enfermedades reumáticas radica en la incidencia y prevalencia con que ocurren en la población general, la morbilidad y la mortalidad asociadas, y la discapacidad y la invalidez temporal y permanente que producen (Mould-Quevedo et al., 2008).

Dado que la etiología de estas enfermedades es desconocida, los objetivos del tratamiento se enfocan a la reducción de la intensidad de las manifestaciones clínicas, la interrupción del deterioro y la inducción de la remisión. Además de la eficacia de los tratamientos para cada una de estas enfermedades, la eficiencia a mediano y largo plazo depende de factores como el apego al tratamiento, los

recursos económicos, las redes de apoyo, el enfrentamiento de la enfermedad y el conocimiento de la patología (Mould-Quevedo et al., 2008)

Se ha observado que el dolor es la consecuencia más importante de la enfermedad, situándose como el rival a batir dentro de los diferentes tratamientos. (Redondo Delgado, León Mateos, Pérez Nieto, Jover Jover, & Abasolo Alcázar, 2008a). Además, estos mismos investigadores, observaron que las personas con AR presentan mayores niveles de emocionalidad negativa que la población sin dolor; esto se traduce en mayores niveles de depresión, ira y ansiedad.

1.2 Consecuencias de la AR

1.2.1. Dolor y síndrome metabólico

La artritis reumatoide conlleva generalmente un descenso de la capacidad física y funcional del individuo, además de un descenso en su capacidad cardíaca; lo que le hace más propenso a sufrir enfermedades cardiovasculares. (Munsterman, Takken, & Wittink, 2012).

En relación al dolor se ha observado que los pacientes con AR tienden a sufrir una serie de cambios fisiológicos caracterizados por una disminución del umbral y tolerancia del dolor; así como una amplificación somatosensorial. (Redondo Delgado et al., 2008a). La consecuencia más característica es un aumento de la tensión muscular, lo que conlleva a un aumento de los niveles de dolor (Redondo Delgado et al., 2008a).

Tradicionalmente, los médicos han desaconsejado cualquier tipo de ejercicio físico a pacientes con AR, debido a la creencia de que éste aumentaría el dolor y aceleraría el deterioro muscular. Esta recomendación ha llevado a que los pacientes adopten un estilo de vida sedentario, lo que se traduce en un empeoramiento de la capacidad aeróbica y musculo - esquelética. (Munsterman et al., 2012)

Además se ha observado que la inactividad se asocia a un descenso de masa muscular y un incremento de masa grasa y síndrome metabólico, contribuyendo a

un aumento del riesgo cardiovascular y posibilidad de padecer otras patologías como la osteoporosis, diabetes y obesidad (Munsterman et al., 2012).

Por este motivo, como demuestran las recientes investigaciones científicas, es necesario recomendar la practica de actividad física a aquellas personas que padecen artritis reumatoide u otra patología reumática no solo para mejorar la situación, sino para evitar males mayores. Sin embargo, la controversia está en saber si los médicos encargados de dar estos consejos tienen las nociones sobre el tipo de actividad física susceptible de ser practicada por estos colectivos. En general, creo que la mayoría de ellos carece de esta información, por este motivo nuestra labor como profesionales de la actividad física y deporte cobra una gran importancia para la salud de la sociedad.

1.2.2. Cachexia

El fenómeno conocido como cachexia (pérdida de masa magra y aumento de masa grasa) ha sido vinculado a personas con AR ya que lo manifiestan un tercio de los afectados por esta enfermedad (Munsterman et al., 2012). Sharif et al observaron que la cachexia afectaba en mayor proporción a las fibras tipo II, aunque las tipo I también se veían afectadas. Además, observaron una elevada producción de citoquinas, lo que hace intensificar la cachexia (2011).

Este problema, esta relacionado estrechamente con el anterior punto (síndrome metabólico), ya que una mayor cantidad de grasa, se traduce en problemas cardiovasculares como el colesterol o riesgo de padecer infartos o taponamientos vasculares. Además, la reducción de masa muscular favorecerá a la perdida de fuerza y movilidad de la persona, perjudicando gravemente su calidad de vida. Es fundamental hacer ver a los pacientes la gravedad de la situación y recomendar adoptar un estilo de vida activo que mejore su calidad de vida.

1.2.3. Fatiga

La fatiga es otro de los síntomas comunes y de mayor relevancia que ha sido asociada a los pacientes con AR, sin embargo se ha observado que la fatiga

percibida por personas con AR durante el ejercicio, no está relacionada con la capacidad aeróbica, ni con el nivel de actividad física, sino con el estado depresivo del individuo (Munsterman et al., 2012). Se ha descubierto que el estado de depresión es la única variable significativa que explica la mayor sensación de fatiga (33% mayor en pacientes con AR que sujetos sanos) (Munsterman et al., 2012). Mediante este estudio, llegamos a la conclusión de que la disminución de la capacidad musculo - esquelética y aeróbica de los pacientes con AR no se ve perjudicada por el simple hecho de padecer AR, sino por el estado depresivo del mismo, lo que le aporta una mayor sensación de esfuerzo y una desgana de realizar actividad física.

Por este motivo, el factor psicológico que ocasiona esta enfermedad reumática es el principal rival a batir. Para ello debemos adoptar estrategias de motivación y reforzamiento que eviten que el paciente aumente su estado depresivo. Esto no es tarea fácil ya que cada persona reacciona de diferente manera, por ello debemos prestar mucha atención a la hora de trabajar con estos pacientes e intentar mantener su autoestima lo más alto posible.

1.2.3. Debilidad muscular

La AR supone una disminución de la capacidad musculo – esquelética muy importante. Investigaciones han demostrado que la inflamación producida por la AR supone una disminución de la capacidad de agarre, desviación cubital con dislocación o subluxación de la articulación, reducción de la fuerza flexora y extensora de los músculos y dificultad de cerrar la mano (tabla 1) (Brorsson et al., 2012).

Tabla 3: Intensidad de agarre de personas con y sin AR (Brorsson et al., 2012)

Outcome measure	RA group (<i>n</i> =20) Median (95% CI)	Healthy group (<i>n</i> =20) Median (95% CI)
Extension force (N)	14.5 (10.7–21.0)	38.7 (36.0–45.6)
Flexion force (N)	62.0 (58.2–92.7)	213 (189.9–238.4)
DASH score (0–100)	38.8 (29.5–44.3)	3.3 (2.6–9.6)
GAT value (4–276)	20.4 (19.2–27.4)	13.4 (12.4–14.5)

DASH: Disability Arm Shoulder and Hand (a higher score indicates greater disability); GAT: Grip Ability Test (a higher score corresponds to lower hand function); CI: confidence interval.

Como nos muestra la tabla 3, el grupo con artritis reumatoide (RA group) muestra un gran déficit en todas las pruebas de fuerza realizadas en este estudio. Es muy significativo la pérdida de fuerza flexora en comparación con el grupo control. Estos datos objetivos nos muestran las causas de las situaciones depresivas comunes en los pacientes reumáticos. Estas personas, como muestra la valoración GAT, presentan una gran pérdida de funcionalidad y esto les crea rechazo a realizar cualquier practica deportiva con la sensación de no verse capaces de ejecutar movimientos correctamente.

1.2.4. Impacto social

Evidentemente no sólo es el paciente quien padece las consecuencias de esta enfermedad crónica sino también su familia, pues por ser ésta un sistema, el cambio en uno de sus integrantes, modifica su dinámica interna (Cadena et al., 2005). Uno de los cambios más significativos es la dependencia del paciente hacia los otros miembros de la familia; algo similar ocurre en el ámbito social mas amplio, ya que después del diagnóstico estas personas presentan ciertas dificultades para mantener las relaciones interpersonales ya establecidas, incluso suelen aislarse del grupo social al que pertenecían (Cadena, Vinaccia, Pérez, Rico, Hinojosa y Anaya, 2003).

Por este motivo, cuando trabajemos con este colectivo de personas, tenemos tener en cuenta la participación de la familia en todo momento. Es interesante que

sus amigos y conocidos participen junto con el paciente en las actividades físicas que se planteen como método de tratamiento, ya que favorecerá su estado psico-social.

1.2.5. Impacto psicológico

La artritis reumatoide afecta al individuo a nivel cognitivo, emocional y comportamental desde el momento en que recibe el diagnóstico. El paciente generalmente experimenta un fuerte impacto emocional que trae consigo desorientación, negación y miedo probablemente por la incertidumbre del curso de la enfermedad y por la certeza del giro que ésta dará a su vida (Cadena et al., 2005). Lazarus y Folkman sostienen que, aunque la negación en un primer momento puede tener una función protectora que reduce los niveles de estrés generados por el diagnóstico, si persiste puede alterar de alguna forma el tratamiento a seguir, pues al no reconocer su enfermedad no se reconocerá su tratamiento (1986).

Otras reacciones emocionales asociadas son el miedo, depresión, indefensión, desesperanza e ira. No obstante, cada paciente tiene distintas formas de afrontar la enfermedad y de adaptarse a ella; por ello, las reacciones emocionales se manifiestan con cierta particularidad (Cadena et al., 2005). Se ha observado que los pacientes con AR presentan mayores niveles de depresión, ansiedad e ira que los pacientes sanos (Redondo Delgado et al., 2008a).

Cabe aclarar que las reacciones emocionales son completamente normales y la ausencia de ellas se asocia con una recuperación más lenta y problemática (Lazarus y Folkman, 1986). Las reacciones emocionales a su vez están acompañadas de un sistema de creencias que determinan la actitud del paciente frente a su enfermedad. Algunas investigaciones han demostrado que las representaciones cognitivas influyen en la adaptación a la enfermedad (Leventhal y Nerenz, 1985).

Uno de los factores cognitivos que juega un papel importante en la adaptación del paciente a la enfermedad es la opinión que éste tenga sobre su eficacia personal para hacer frente a ella. Por ello, se presume que los juicios sobre la

eficacia pueden llegar a determinar la cantidad de esfuerzo que empleará la persona y su persistencia, cuando se vea enfrentada a obstáculos y a experiencias adversas, como consecuencia de padecer una enfermedad crónica como la artritis reumatoide, que le implica cambios casi radicales en la rutina diaria y debe aprender nuevas conductas para adaptarse a su situación. Los resultados obtenidos de la acción retroalimentan al individuo y fortalecen la percepción de autoeficacia; por ello, la forma de actuar determina en gran parte el resultado que se obtiene (Cadena et al., 2005).

Algunos estudios han hallado que cuando los pacientes con enfermedad crónica tienen la creencia de que pueden ejercer cierto control sobre su enfermedad, se adaptan mejor a la misma que aquellos en los que predominan los sentimientos de incontrolabilidad (Bandura, 1987). Una percepción inadecuada sobre la enfermedad podría generar sentimientos de indefensión, es decir, sentir que a pesar de los esfuerzos realizados para adaptarse a esta nueva rutina no va a funcionar (Cadena et al., 2005).

1.2.5. Otros

Otras fuentes de información suman a las consecuencias antes citadas la posibilidad de que se vean dañados los siguientes elementos si no se tratan con rapidez los brotes inflamatorios:

- Vasos sanguíneos
- Nervios
- Piel
- Corazón
- Músculos
- Pulmones

Otras fuentes, afirman que con el inicio de la enfermedad, los tendones se acortan y el equilibrio normal de los músculos se ve obstaculizada. Esto hace que los músculos se vean delimitados y vayan perdiendo de manera progresiva su capacidad de contracción y movilidad.

1.3 Coste de la AR

Desde el punto de vista metodológico, la evaluación de los costos provocados por las enfermedades reumáticas ha sido variada y con resultados heterogéneos. La mayoría de los estudios se enfoca a los aspectos de la sociedad o del proveedor de los servicios de salud, y solo una minoría toma en cuenta la perspectiva del paciente (gastos de bolsillo) a pesar de que a través de este ángulo se pueden estimar los recursos médicos directos e indirectos que el paciente y su familiar destinan al tratamiento de la enfermedad (Mould-Quevedo et al., 2008). Estos mismos autores realizaron un estudio en México con el fin de determinar el coste medio que suponía padecer distintas enfermedades reumáticas en esta población. Respecto a la AR, la tabla 4 muestra los datos obtenidos. En ellos podemos observar que los medicamentos y la fisioterapia son los dos elementos que más gastos suponen a los pacientes con AR en México.

Tabla 4: Gastos de bolsillo anuales por paciente (Mould-Quevedo et al., 2008)

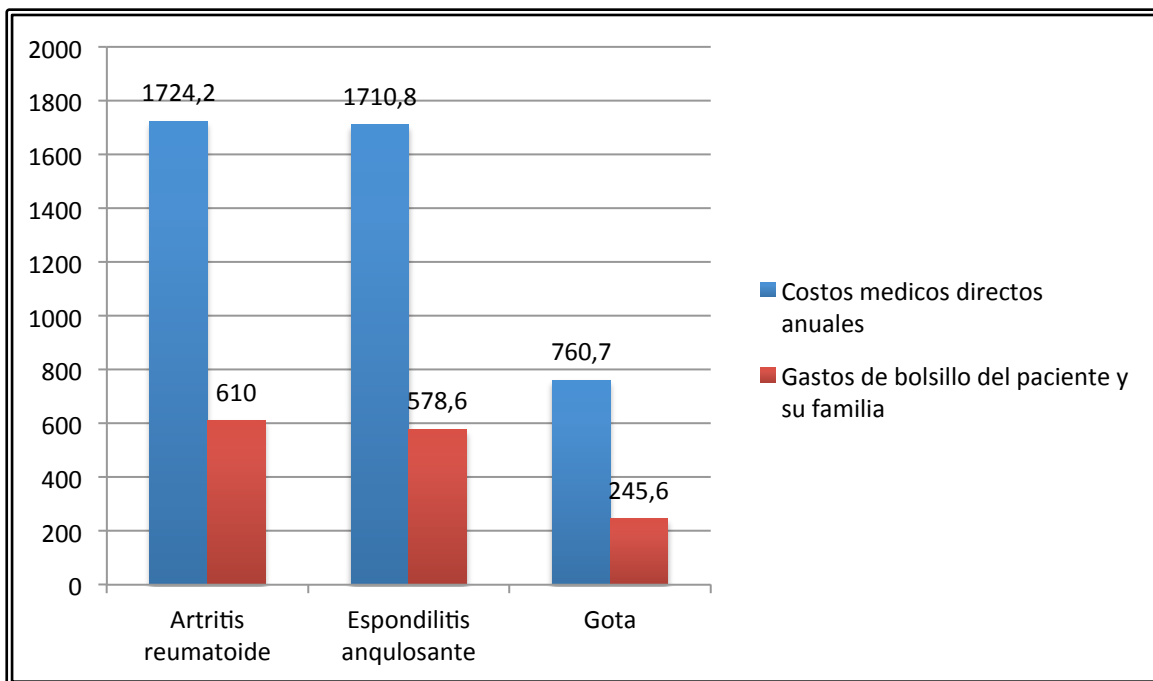
	<i>Dólares (\$)</i>	<i>% del gasto total</i>
Transporte	44,9	7,4
Medicamentos	335,5	55
Pruebas diagnósticas	69,9	11,5
Cirugía	1	0,2
Hospitalización	13,1	2,1
Artículos de ayuda	3	0,5
Fisioterapia	116,1	19
Aguas termales	12,3	2
Clubes deportivos	10,8	1,8
Enfermerías	0	0
TOTAL	610,1	

Tabla 5: Costos médicos directos anuales por paciente (Mould-Quevedo et al., 2008)

	<i>Dólares (\$)</i>	<i>% del gasto total</i>
Consultas médicas	1178,7	68,4
Medicamentos	464,7	26,9
Pruebas diagnósticas	40	2,3
Hospitalización	40,8	2,4
TOTAL	1724,2	

La tabla 5 muestra el gasto directo médico medio que tienen los pacientes de AR en México. Podemos concluir que los costos médicos anuales son mayores que los denominados “de bolsillo”. Cabe destacar, que entre las enfermedades reumáticas más comunes, la AR es la que más gastos económicos supone tanto a nivel directo e indirecto, por detrás de la espondilitis anquilosante y la Gota (Ilustración 1) (Mould-Quevedo et al., 2008)

Ilustración 1: Gastos económicos (\$) anuales por patología reumática (Mould-Quevedo et al., 2008)



El costo médico directo anual por artritis reumatoide en México (\$1724.2) se ubica en el intervalo informado por Ariza-Ariza y colaboradores (\$228.1 a \$2661.4), pero por debajo del señalado por Espinosa-Morales y colaboradores (\$5944.6) en un estudio cuya perspectiva fue social. Desde la perspectiva social, los costos médicos directos anuales por artritis reumatoide en España llegan a \$11.184 (Mould-Quevedo et al., 2008).

En cuanto a las hospitalizaciones Quevedo et al. apuntan que un once por ciento de los enfermos con artritis reumatoide en México necesitaron de asistencia hospitalaria a un costo promedio de \$246.6 (2008).

1.4 Conclusiones

Dada la variabilidad de afectación física, psíquica y social de las patologías reumáticas y sumado al desconocimiento epidemiológico de las mismas, se han llevado a cabo numerosos estudios de diferentes campos temáticos para paliar e intentar disminuir las consecuencias negativas que estas tienen en la calidad de vida de la persona que la padece. El campo de la actividad física y el deporte también se incluye dentro de ese cómputo de métodos de intervención, afianzándose como un elemento fundamental y necesario del tratamiento. Se ha observado en numerosos ensayos científicos que la actividad física disminuye la afectación de las enfermedades reumáticas, disminuyendo la frecuencia de los brotes y gravedad sintomática (Häkkinen et al., 2005). Esto ha hecho que en la actualidad sea cada vez más común oír a los médicos la recomendación de practicar actividad física moderada. Sin embargo, en la realidad, nos encontramos con que la mayor parte de los pacientes reumáticos son sedentarios. Esta situación puede ser considerada normal debido a la afectación psicológica de la enfermedad. Puede que la persona sea capaz de realizar actividad física y ésta le sea beneficiosa, sin embargo, su motivación por la práctica de cualquier actividad generalmente es muy baja, lo que le conduce a no hacer nada. Esto se traduce en un empeoramiento de la situación lo que hace que disminuya aún más su autoestima, es un círculo vicioso.

El verdadero problema viene determinado por el aspecto psicológico depresivo, es fundamental que el paciente con artritis reumatoide u otra patología reumática este motivado por la practica de actividad física, ya que ésta jugará un papel fundamental en su salud. Para ello es de vital importancia que los especialistas en la actividad física y deporte creen programas perfectamente planificados y estructurados que permitan que cada paciente disfrute con la actividad para que el nivel de practica se mantenga en el tiempo. Es fundamental que el paciente realice actividad física de manera regular ya que esto favorecerá a su autoestima, su optimismo sobre la evolución de la enfermedad reumática y disminuirá su nivel depresivo.

Además, la actividad física no solo tendrá beneficios intrínsecos en la salud y calidad de vida del paciente, sino también en su economía. Como hemos comprobado, la artritis reumatoide se presenta como una de las enfermedades reumáticas más costosas de tratar. Como estrategia, podemos utilizar estos datos como reforzamiento para garantizar la practica de ejercicio físico como parte del tratamiento, ya que este supone muy pocos gastos económicos.

Como veremos a continuación, toda practica de actividad física supone un beneficios para el paciente, algunas más que otras, y este es el punto en el que quiero incidir. En el siguiente capítulo se realizará un estudio bibliográfico de los ensayos realizados hasta la fecha para determinar cual de las practicas supone un mayor beneficio para este colectivo reumático específico.

CAPÍTULO 2

ARTRITIS REUMATOIDE Y ACTIVIDAD FÍSICA

2.1 Introducción

En las últimas décadas se han multiplicado los estudios relacionados con el impacto que produce la actividad física en personas con patologías. En la mayoría de los estudios se ha visto que el ejercicio físico es fundamental para la salud física, psíquica y social de estas personas. El ejercicio físico es considerado actualmente como un elemento primordial en la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares. Estos beneficios se aplican tanto a personas sedentarias sanas como a personas con AR (Janse van Rensburg, Ker, Grant, & Fletcher, 2012). Mediante el ejercicio se pretende prevenir o controlar la progresión del daño articular radiológico, evitar la pérdida de la capacidad funcional y aliviar el dolor (Redondo Delgado, León Mateos, Pérez Nieto, Jover Jover, & Abasolo Alcázar, 2008b). Veamos cuales son las pautas que debemos de seguir para implantar desarrollar un buen plan de intervención.

2.2. Cuando y como empezar

El simple hecho de padecer AR no significa una reducción automática de la capacidad cardíaca y funcional, sino que el verdadero responsable es la inactividad física; esto afecta de idéntica manera a personas sanas. (Munsterman et al., 2012). Por este motivo, es fundamental y necesario que las personas con AR comiencen realizar actividad física lo más pronto posible, incluso en situaciones en las que el paciente necesite estar encamado las 24 horas del día. (Edstrom, 1952) (Turesson & Matteson, 2007)

Los pacientes encamados deben comenzar con ejercicios de movilidad bajo supervisión de un profesional. El ejercicio con estas personas se debe fundamentar en el movimiento articular (Edstrom, 1952):

- Subir y bajar los brazos y hombros

- Uso de gomas o aparatos que le faciliten el movimiento
- Electro estimulación
- Rubber ball o strenght grip

2.3. Progresión

A la hora de practicar cualquier tipo de ejercicio sobre una articulación dañada, debemos tener en cuenta que la movilidad de la misma se ha visto reducida debido a la aparición de una contractura (Edstrom, 1952). Edstrom concluyó que cualquier programa de movilidad debe comenzar con el trabajo de flexión, para pasar posteriormente al trabajo de extensión (1952).

A medida que el paciente vaya fortaleciendo las piernas, deberá incorporarse y comenzar a caminar, siempre siguiendo una progresión adecuada y sin forzar. Es recomendable que la duración del periodo de actividad física no sea excesivamente largo, pero diario. A poder ser, se deben realizar descansos de alrededor de 1 hora tras una secuencia de actividad física, con el fin de recuperar. Los movimientos en los ejercicios deben ser en todo momento controlados, nunca violentos. A medida que el paciente vaya mejorando, se irá aumentando el rango de movimiento. La velocidad de ejecución será el último factor que se modifique en la progresión (Edstrom, 1952).

Cabe la posibilidad de utilizar anestesia en los pacientes que presenten un gran dolor debido al deterioro de la articulación. Sin embargo, a medida que el paciente vaya evolucionando se irá reduciendo la dosis hasta eliminarla. También se puede plantear sesiones con y sin anestesia, siempre adecuando la intensidad de los mismos (Edstrom, 1952).

Una vez que el paciente sea autosuficiente, sea capaz de andar, subir y bajar escaleras, realizar las tareas cotidianas... debe comenzar con el ejercicio físico aeróbico, fuerza y flexibilidad. Existen numerosas investigaciones científicas sobre el efecto que tienen programas de ejercicio físico en pacientes de AR. Sin embargo no existe unanimidad en cuanto a las pautas más idóneas ni a las clases de ejercicios más adecuados para este colectivo. (Baillet, Vaillant, Guinot, Juvin, &

Gaudin, 2011). En lo que sí está de acuerdo la literatura científica es que cualquier actividad física aporta efectos positivos sobre la movilidad articular, la fuerza muscular, la capacidad aeróbica, la masa ósea... Además, no aumentan el dolor ni la actividad inflamatoria, sino más bien al contrario (Olmo Fernández-Delgado & García, 2003).

También se ha observado que aquellas personas con AR que participan en un programa de actividad física presentan una mejoría funcional de las articulaciones, reducen la posibilidad de padecer enfermedades cardiovasculares y disminuyen las posibilidades de aparición de futuros brotes inflamatorios (Z de Jong, 2004).

Larkin & Kennedy observaron que existía una correlación positiva en la actividad física y motivación, auto eficiencia y percepción de salud. Sin embargo, encontraron una relación negativa en la fatiga y aspectos psicosociales. (2013). En la actualidad, se han realizado estudios en la que proponen actividades como el Tai – Chi, como método para mejorar los aspectos psicosociales, por lo que puede ser un buen complemento al ejercicio físico (Waite-Jones, Hale, & Lee, 2013).

2.4. Principios del ejercicio

Debido a que no existe un consenso sobre las características de la programación de la actividad física para personas con AR, vamos a realizar un análisis de las distintas investigaciones científicas que se han realizado al respecto. Tras ello, llegaremos a una conclusión sobre cuáles son las recomendaciones que mayor éxito científico han obtenido.

Numerosos estudios han demostrado que una baja capacidad aeróbica, aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Munsterman et al (2012) descubrieron tras un estudio realizado en Alemania, en la que compararon la capacidad aeróbica de sujetos sanos y sujetos con AR, que el reducido nivel de capacidad aeróbica, cuantificado en VO_2 , no se correlaciona con el simple hecho de padecer AR, sino por una alta inactividad. También, observaron que la menor capacidad de VO_2 de los enfermos de AR es debido a la realización de ejercicio excesivamente ligero. Estos investigadores llegaron a la conclusión de que los pacientes de AR mostraban un 60% más de riesgo de padecer enfermedades

cardiovasculares, y que este porcentaje se podría ver disminuido con la inclusión de actividades de moderada – alta intensidad en los programas de ejercicio. En esta línea, se ha observado que el trabajo aeróbico de alta intensidad aumenta el VO₂ máx. y es totalmente seguro para la salud de las personas con AR (Munsterman et al., 2012).

En cuanto a la función cardiaca, cuantificada en frecuencia cardiaca, Janse van Rensburg et al (2012) analizaron la función cardiaca basal en mujeres con AR tras una intervención de corta duración de un programa de ejercicio físico. Llegaron a la conclusión de que el ejercicio físico mejora la función cardiaca de los pacientes con AR (en este caso mujeres). La tabla 6 muestra que el grupo que se ejercitó logró una mejor capacidad cardiaca basal tras la intervención.

Tabla 6: respuesta de ambos grupos tras la intervención (Janse van Rensburg et al., 2012)

Variable	Differences		<i>p</i> value	Effect size (power)	Group favoured
	RAE group	RAC group			
Supine (resting)					
RR (s)	0.07	-0.01	0.022*	0.52 (0.60)	RAE
HR (bpm)	-6.79	1.47	0.029*	0.49 (0.61)	RAE
Stress (standing)					
RR (s)	0.03	0.00	0.033*	0.47	RAE
HR (bpm)	-6.91	-0.31	0.021*	0.52	RAE
RMSSD (ms)	1.40	-3.90	0.012*	0.59	RAE
pNN50 (%)	0.00	-0.20	0.005**	0.66	RAE
SD1 (ms)	0.90	-2.80	0.011*	0.59	RAE
SD2 (ms)	3.40	-3.40	0.050*	0.42	RAE

Para este ensayo, el programa de ejercicio consistió en:

- 5' de calentamiento andando, pool jogging o pool cycling
- 20' de ejercicio aeróbico al 60 – 80% de la frecuencia cardiaca pico (trote, water cycling, water jogging)

- Ejercicios de flexibilidad y estiramientos de las articulaciones mas grandes: cuello, hombros, codos, cadera, rodillas...). 30 segundos
- Ejercicios de fuerza: chest press, curl biceps, lateral pull down, hip extension, leg presses, hamstring curls y hip abduction.
- Duración de la sesión: 45'

Uno de los estudios más relevantes en cuanto a intervención de ejercicio físico, ha sido el realizado por Munneke et al., 2003. Este estudio se trata de una intervención de larga duración, en la que los pacientes fueron expuestos a un programa de alta intensidad. El objetivo de este estudio era observar la adherencia al programa, sin embargo, posteriormente sirvió de referencia para llegar a otras conclusiones.

El programa de intervención se denominaba RAPIT (Rheumatoid Arthritis Patient in Training), y se basaba en:

- Sesiones de 75', dos veces a la semana durante 2 años (24 meses)
- Los pacientes podían elegir entre 11 clases distintas de ejercicio. Todas las sesiones contaban con 3 partes, todas ellas supervisadas por un profesional.
 - Bicicleta (tabla 7)
 - Circuito de fuerza (tabla 7)
 - Deporte o juego
- El objetivo de las clases era el de mantener la capacidad cardiovascular, resistencia, fuerza y flexibilidad para mejorar la calidad de vida
- La intensidad del ejercicio era la recomendada por la American College of Spòrt Medicine para la población adulta en general.

Tabla 7: Intensidades de los ejercicios del programa RAPIT (Munneke et al., 2003)

		Bicycling		Circuit
		Duration of intensive bicycling (minutes)	Heart rate (% of predicted MHF)	Proportion exercise/test (seconds)
1	Weeks 1–8	5–10	50–80	90/60
2	Weeks 9–16	10–12	60–80	90/50
3	Weeks 17–24	13–14	70–90	90/40
4	Weeks 25–32	15–16	70–90	90/30
5–12	Weeks 33–96	16–18	70–90	90/30

*MHF = Maximal Heart Frequency.

Tras la intervención, se observó que el 81% de los pacientes completaron el total del programa. Como demuestra la tabla 8, aquellas personas que finalizaron el programa lograron una mejora sobre las lesiones ocasionadas por la enfermedad, sobre todo es significativa la mejora de las articulaciones más pequeñas (Munneke et al., 2003).

Tabla 8: Diferencias entre sujetos que completaron el programa RAPIT y lo que no lo completaron (Munneke et al., 2003)

	Completers n = 118; 81%	Noncompleters n = 28; 19%
Baseline sociodemographic characteristics		
Females, No. (%)	97 (82)	21 (75)
Participants with paid job, %	31	30
Age, years	54 (47–61)	53 (38–59)
Baseline disease characteristics		
Disease duration, years	5 (3–9)	5 (3–10)
Joint damage small joints, Larsen score	22 (2–55)	35 (13–75)
Joint damage large joints, Larsen score	1.5 (0–4.5)	2 (0–5.5)
Disease activity, DAS4	3.2 (2.6–4.0)	3.3 (2.7–4.3)
Functional ability, HAQ (0, high to 3, low)	0.63 (0.25–1.0)	0.81 (0.25–1.4)
Quality of life, RAQoL (0, high to 30, low)	11 (6–17)	12 (6–20)
Baseline exercise beliefs		
Outcome expectations (–2, 2)	1.0 (0.50–1.50)	1.0 (0.25–1.50)
Self efficacy (–4, 4)	2 (1–3)	2.5 (0.5–3)

* Unless otherwise stated, medians (interquartile range) are presented. DAS4 = Disease Activity Score based on 4 variables; HAQ = Health Assessment Questionnaire; RAQoL = Rheumatoid Arthritis Quality of Life questionnaire.

La tabla 9 muestra la satisfacción de los pacientes a lo largo del programa. Como podemos observar en la tabla 9, se presenta un alto grado de satisfacción,

esto puede ser debido a que se basaba principalmente en clases colectivas, donde existía un apoyo social; y las actividades eran de carácter significativo y aplicable a la vida real (running, escalar y trepar, lanzamientos...) (Munneke et al., 2003).

Tabla 9: Valoración del programa RAPIT (Munneke et al., 2003)

	Should be lower (1 st /2 nd year)	Is good as it is (1 st /2 nd year)	Should be higher (1 st /2 nd year)
Intensity of exercise program	9/12	84/74	7/14
Number of sessions per week (In RAPIT: 2 times a week)	25/50	70/45	5/5
Duration of exercise program (In RAPIT: 75 minutes each session)	8/11	85/83	7/7
Number of patients within exercise class (In RAPIT 10–15 patients per class)	5/4	91/88	4/6

* RAPIT = Rheumatoid Arthritis Patients In Training.

Tras la finalización del ensayo denominado RAPIT, otros investigadores accedieron a los datos obtenidos para establecer otras conclusiones. Se observó que los sujetos que participaron en el programa RAPIT, sufrieron un menor desgaste articular en las piernas y las manos (Larsen score) que aquellas personas que no participaron durante los 2 años de intervención. La articulación más dañada fue la rodilla (Z de Jong, 2004).

Tabla 10: Comparación del deterioro articular en participantes y no participantes del programa RAPT (Z de Jong, 2004)

Radiological damage	Exercise group	UC group	Mean difference (95% CI)* Exercise – UC
<i>Hands and feet</i>			
Baseline (n = 275)	34.5, 24.0 (54.5)	43.7, 37.5 (54.5)	
Change after 1 year (n = 268)	2.0, 0.0 (4.0)	3.1, 0.0 (6.0)	-0.9 (-2.6 to 0.0.7)
Change after 2 years (n = 272)	3.6, 1.0 (6.0)	5.7, 2.0 (9.0)	-2.1 (-4.2 to 0.2) p = 0.045†
<i>Hands only</i>			
Baseline (n = 277)	23.8, 17.0 (39.0)	30.6, 25.0 (48.0)	
Change after 1 year (n = 272)	1.5, 0.0 (2.3)	2.1, 0.0 (3.0)	-0.5 (-1.8 to 0.9)
Change after 2 years (n = 274)	2.9, 0.0 (5.0)	4.2, 1.0 (7.0)	-1.2 (-3.1 to 0.7) p = 0.132†
<i>Feet only</i>			
Baseline (n = 276)	10.8, 6.0 (19.0)	13.1, 9.0 (20.0)	
Change after 1 year (n = 271)	0.5, 0.0 (1.0)	0.9, 0.0 (2.0)	-0.5 (-1.1 to 0.2)
Change after 2 years (n = 273)	0.7, 0.0 (1.0)	1.5, 0.0 (3.0)	-0.8 (-1.6 to -0.1) p = 0.047†

El estudio realizado por de Jong (2004) demuestra que las personas con AR que participaron en el programa RAPIT, sufrieron un menor desgaste articular en las piernas y brazos que aquellas personas que no participaron. Incluso, observó, que estas articulaciones se vieron fortalecidas tras la conclusión del programa.

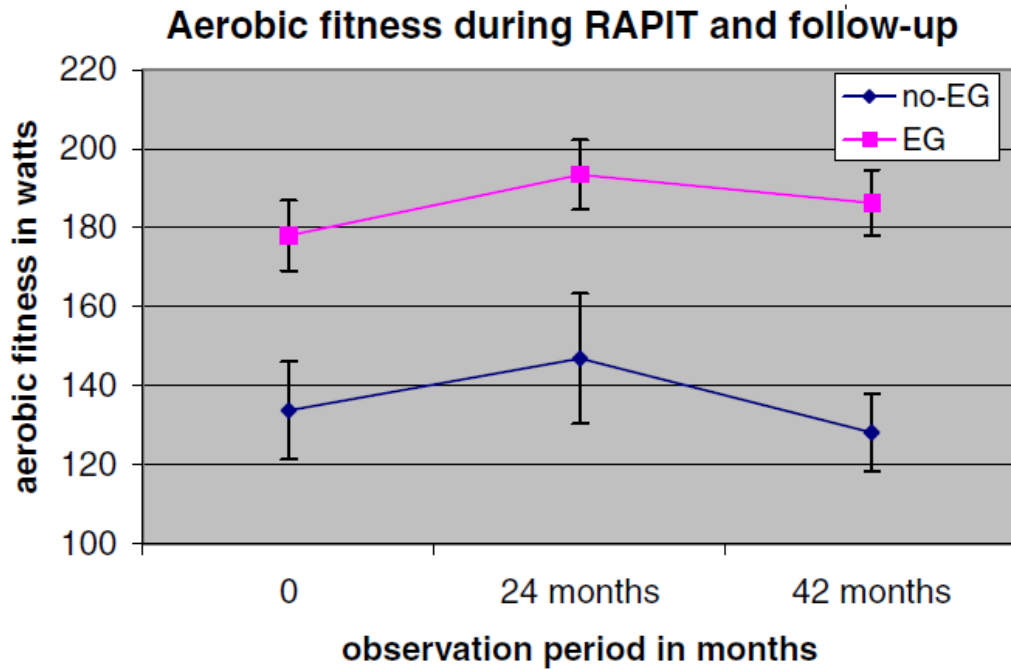
Tras la finalización del programa RAPIT, se realizó otro estudio para observar en qué medida las mejoras obtenidas tras el programa se mantenían en el tiempo. Este nuevo estudio se basó en un seguimiento de 18 meses de los pacientes que finalizaron el programa RAPIT.

Este estudio demostró que la mayoría de los pacientes con AR que terminaron el programa, continuaron realizando ejercicio físico de alta intensidad, pero con menor frecuencia en sus vidas diarias. Estas personas, presentan una mejor capacidad cardíaca, músculo - esquelética y un menor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares que aquellos que no participaron en el programa RAPIT (Zuzana Jong et al., 2009).

Entre los pacientes que terminaron el programa RAPIT, se ha visto que aquellos que tenían una mayor capacidad aeróbica inicial son los que han seguido realizando ejercicio de alta intensidad (pero con menor volumen). Estos sujetos, han disminuido su capacidad aeróbica tras la finalización del ensayo, sin embargo no han llegado a bajar hasta el nivel en que se encontraban antes de iniciar el programa (Zuzana Jong et al., 2009).

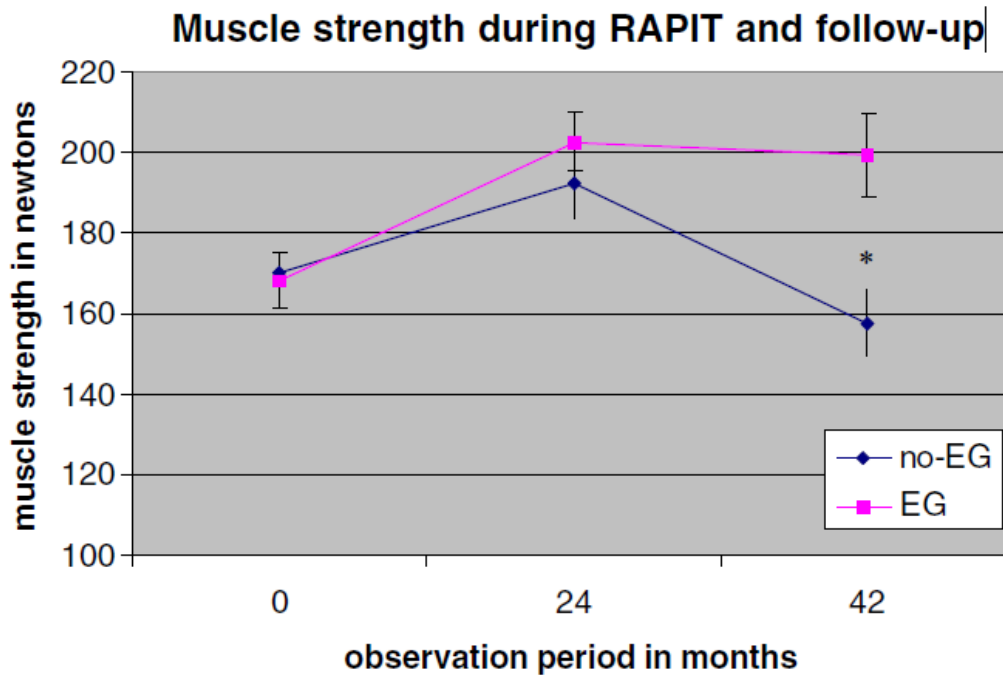
En cambio, como podemos ver en la ilustración 2, los sujetos que tras el ensayo no han continuado ejercitándose a alta intensidad, han visto reducido su capacidad aeróbica por debajo de su nivel inicial anterior al programa (Zuzana Jong et al., 2009).

Ilustración 2: Evolución de la capacidad aeróbica (Zuzana Jong et al., 2009)



En relación a la fuerza, podemos observar en la ilustración 3 que personas que continuaron con la práctica de actividad física de alta intensidad (pero con menor volumen) han mantenido un nivel de fuerza y funcionalidad similar al de la finalización del programa (Zuzana Jong et al., 2009).

Ilustración 3: Evolución de la fuerza (Zuzana Jong et al., 2009)



Mediante este estudio, Zuzana Jong et al (2009), demuestra que las características del programa RAPIT son efectivas y seguras para las personas con AR. Además, se observa que la realización de un ejercicio de alta intensidad con alto volumen es necesario para preservar la capacidad aeróbica de los enfermos de AR e importante para reducir el riesgo cardiovascular. En cambio, una actividad de alta intensidad, pero con un menor volumen es adecuado para mantener la fuerza y capacidad funcional.

Estas afirmaciones concuerdan con la conclusión a la que llegó Elkan et al (2011) en su estudio con mujeres Suecas, en la que observó que un bajo nivel de actividad física se correlacionaba con la dislipidemia, resistencia a la insulina, bajo nivel de ateroprotectores anti-PC y altos contenidos de ácidos grasos saturados; factores que aumentan el riesgo de padecer problemas cardiovasculares.

En relación a este tema, se han llevado a cabo numerosos estudios con diferentes diseños de programas de intervención de ejercicio físico.

Un estudio realizado por Stavropoulos – Kalinoglu et al (2013), observó que la capacidad cardiorespiratoria de los pacientes con AR mejoró tras la puesta en

marcha de un programa de ejercicio aeróbico individualizado de alta intensidad, con una duración de 6 meses y una frecuencia de 3 sesiones por semana.

A esta conclusión se llegó tras la implantación de dos programas de ejercicio físico en las que se compaginaba el trabajo de fuerza y el trabajo cardiovascular. El primer programa de corta duración (menos de 3 meses) y el segundo de larga duración (más de tres meses). En ambos se observó una mejoría tanto en la capacidad aeróbica como musculo - esquelética, siendo en el programa de larga duración una mejoría más acusada (Hurkmans, van der Giesen, Vliet Vlieland, Schoones, & Van den Ende, 2009).

En la misma línea, Strasser B et al (2011) afirmaron que una rutina de ejercicio de resistencia y fuerza (6 meses) aporta una mejora del sistema cardiovascular (mejora del VO_2) y un aumento de masa magra muscular.

Muchos investigadores afirman que el trabajo de fuerza también es recomendable en las rutinas de ejercicio de los pacientes con AR (Hurkmans et al., 2009).

Se ha observado que el trabajo de fuerza es muy beneficioso para aumentar el rango de movimiento de la rodilla. Sin embargo es necesario acompañarlo a un ejercicio aeróbico. (Rahnama & Mazloun, 2012)(Ytterberg, Mahowald, & Krug, 1994). Además, se ha observado que realizando única y exclusivamente ejercicio estático, la capacidad física en general, no mejora de la misma manera que en combinación con un ejercicio dinámico (Ekdaahl, Andersson, Moritz, & Svensson, 1990).

Otros investigadores han observado que tanto el trabajo de fuerza isotónico como el isométrico en manos y dedos disminuye el dolor derivado de la inflamación, además de aumentar la movilidad de la mano y de su agarre. (Dogu, Sirzai, Yilmaz, Polat, & Kuran, 2013). Se ha observado que tras un entrenamiento de fuerza isométrico de 8 semanas en las manos (agarre) no afecta negativamente a la membrana sinovial (Ellegaard et al., 2013).

En definitiva, podemos observar que la literatura científica está de acuerdo en la necesidad de combinar ejercicio aeróbico (mejor el de alta intensidad) junto con el ejercicio de fuerza. Un estudio muy interesante observó las mejoras hormonales

que ocurrían tras la implantación de dicho programa de fuerza y resistencia. Se observó que el ejercicio con estas características favorecía a la pérdida de grasa subcutánea, aumentaba la capacidad cardiovascular y permitía una menor concentración de hormonas leutinizantes (Häkkinen et al., 2005).

En relación a aspectos hormonales, otro estudio descubrió que el ejercicio aeróbico provoca un efecto anabólico y disminuye la secreción de calcio. Estos efectos son los mismos que se dan en sujetos en los que se le administra testosterona como medio del tratamiento (Clark, watkins, tonning, & bauer, 1954).

En relación a los meta análisis que se han realizado hasta ahora, los investigadores han observado que no existen diferencias entre los beneficios logrados tras la realización de un ejercicio supervisado y ejercicio realizado en el hogar o por su cuenta (Baillet et al., 2011). Además observan como uno de los mayores beneficios de la actividad física, la disminución del riesgo de padecer caídas y fracturas debido a la debilidad muscular (Baillet et al., 2011).

Otra observación interesante que resaltan los investigadores de los estudios meta-analíticos es que la intensidad, la duración y el modo con la que realiza el ejercicio es factor clave a tener en cuenta, ya que puede afectar de distinta manera al sistema inmune. Parece ser que el ejercicio aeróbico de alta intensidad junto con el ejercicio de fuerza es lo más recomendable para los pacientes con AR controlada. Sin embargo, todavía no existe un consenso sobre las características intrínsecas del ejercicio más adecuado (Maura D Iversen, Brawerman, & Iversen, 2012).

Otro meta – análisis concluye que el ejercicio supervisado durante 60 minutos durante dos días a la semana es más beneficioso que 30 minutos de ejercicio sin supervisión durante 3 días a la semana. Sin embargo todavía no está claro si el ejercicio supervisado siempre es más beneficioso que el ejercicio no supervisado (Baillet et al., 2011).

La revisión bibliográfica realizada por Hurkmans et al (2009), sobre los ensayos de investigación ECA – s (ensayos controlados aleatorios) en cuanto a la aplicación de programas de ejercicio dinámico en personas con AR, concluyó que los

programas con las siguientes características son totalmente seguros y permiten una mejora del dolor y aumento de la función física a corto plazo:

- Frecuencia de ejercicio de al menos 20 minutos, dos veces a la semana.
- Duración del programa de ejercicio de al menos seis semanas
- Programa de ejercicio realizado bajo supervisión.
- Intensidad del ejercicio aeróbico al menos 55% de la frecuencia cardíaca máxima (FC máx.); o intensidad que comienza al 40% o 50% de la máxima reserva de captación de oxígeno (VO_2R) o FC máx. de reserva (FCR). Además, la intensidad se aumenta hasta el 85% durante la intervención.
- Ejercicio de fuerza con cargas que comienzan del 30% al 50% de 1 RM y aumentan hasta el 80% máximo (definidas como el porcentaje de una repetición máxima, una contracción voluntaria máxima, velocidad máxima, o como esfuerzo subjetivo máximo) (Pollock 1998).

2.5. Conclusiones

Aunque los autores no hayan llegado a un consenso sobre las características intrínsecas más idóneas del ejercicio para personas con AR, está altamente demostrado que cualquier tipo de actividad física favorece de forma totalmente segura el sistema central y periférico, lo que posibilita una mejora de la capacidad funcional. (Hurkmans et al., 2009). Al contrario que con la electro estimulación, en la que no existen evidencias científicas claras (George, 2010).

Como ya se ha comentado anteriormente, es necesario que se realicen más estudios científicos específicos para determinar y afianzar los principios de programación idóneos para aplicar en este colectivo.

Por otro lado, insisto en el factor psicológico depresivo que tiene la artritis reumatoide y que es uno de los mayores problemas que debemos superar para eliminar el estado sedentario de la mayoría de los afectados. Quizás sea beneficioso el trabajo conjunto con psicólogos, puesto que con sus conocimientos se conseguirá disminuir los esos síntomas depresivos con mayor garantías de éxito.

CAPÍTULO 3

CONCLUSIONES

Tras el análisis de la reciente bibliografía científica publicada hasta la fecha, llegamos a la conclusión que la actividad física en pacientes con AR es totalmente segura y necesaria para disminuir los síntomas y agravaciones producidos por los brotes inflamatorios.

Se debe concienciar a la población de lo beneficioso que es la actividad física para el tratamiento de enfermedades reumatoides que provocan cualquier tipo de inflamación (Thomas, 2013). Las guías actuales, no nos hablan de cómo deben ser o cómo deben desarrollarse los programas de ejercicio para este colectivo (Maura D Iversen et al., 2012). Sin embargo, los ensayos científicos, tanto de larga como de corta duración y los meta análisis realizados al respecto, concluyen que el ejercicio aeróbico (sobre todo el de alta intensidad), en combinación con el ejercicio de fuerza y movilidad articular es el más indicado en pacientes con AR controlada para mejorar la capacidad aeróbica y disminuir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. (Baillet et al., 2011). Se ha observado que el ejercicio con estas características es totalmente seguro y además permite una mejora sintomática de la enfermedad (Hurkmans et al., 2009) (Olmo Fernández-Delgado & García, 2003).

La mayoría de los autores concuerdan que la intensidad del ejercicio aeróbico debe ser entre el 60 – 80% de la frecuencia cardiaca pico, y que la duración optima se sitúa entre 20 – 30 minutos diaria. La frecuencia semanal concuerda con la recomendada a la población sana (150' mínimo).

En cuanto al trabajo de fuerza, los investigadores concuerdan en que es necesario combinarlo con el trabajo aeróbico (Maura D Iversen et al., 2012), pudiendo ser tanto isométrico como isotónico (Ellegaard et al., 2013). Lo ideal es una rutina de 8 – 10 ejercicios por sesión, con intensidades que permitan realizar 10 – 15 repeticiones (Munneke et al., 2003) o sobre el 30-50% del 1 RM e ir progresando hasta llegar al 80% del 1RM (Hurkmans et al., 2009). La frecuencia también concuerda con la recomendada a la población sana (2 – 3 sesiones por semana).

Una sesión óptima de ejercicio con personas con AR, además de la parte aeróbica y de fuerza, no debe descuidar el trabajo de flexibilidad ya que aportará una mayor elasticidad al músculo (Brorsson et al., 2012). Debemos dar mucha importancia a este apartado, realizando los ejercicios de manera controlada y sin forzar (Edstrom, 1952). Se recomienda que todos los días se realicen ejercicios de movilidad articular y estiramientos.

Es recomendable incluir actividades relacionadas con algún deporte o juego, ya que estimulará la participación de los pacientes. Esto conllevará a una mayor adherencia a la práctica deportiva (Munneke et al., 2003). El tai – chi puede ser una alternativa positiva, en estudios realizados recientemente se ha observado que mejora el estado psico-social (Waite-Jones et al., 2013), aspecto que queda pendiente de mejora tras la implantación de un programa de ejercicio físico cotidiano (aeróbico + fuerza + flexibilidad) (Larkin & Kennedy, 2013).

El ejercicio en el medio acuático, bajo la supervisión de un profesional es una opción muy interesante para el diseño del ejercicio en pacientes con estas características ya que desaparece el impacto en las articulaciones debido a la eliminación de la gravedad y el efecto positivo de la flotación. El ejercicio terapéutico en piscina puede ser más útil en los pacientes con artritis moderada a severa, posterior a reemplazo articular y en aquellos con compromiso cardiopulmonar, por lo que se recomienda alternar ejercicio en el medio acuático y fuera de él (Laines & Farfán, n.d.).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baillet, A., Vaillant, M., Guinot, M., Juvin, R., & Gaudin, P. (2011). Efficacy of resistance exercises in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials. *Rheumatology*, *51*(3), 519–527. doi:10.1093/rheumatology/ker330
- Brorsson, S., Nilsson, A., Pedersen, E., Bremander, A., & Thorstensson, C. (2012). Relationship between finger flexion and extension force in healthy women and women with rheumatoid arthritis. *Journal of Rehabilitation Medicine*, *44*(7), 605–608. doi:10.2340/16501977-0986
- Cadena, J., Alpi, S. V., Contreras, F., Londoño, L. M. R., & Anaya, J. M. (2005). Autoeficacia, desesperanza aprendida e incapacidad funcional en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *5*(1), 129–142.
- CLARK, W. S., WATKINS, A. L., TONNING, H. O., & BAUER, W. (1954). The effects of resistance exercises on the nitrogen, phosphorus, and calcium metabolism of patients with rheumatoid arthritis. *The Journal of Clinical Investigation*, *33*(4), 505–509. doi:10.1172/JCI102920
- De Jong, Z. (2004). Long term high intensity exercise and damage of small joints in rheumatoid arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, *63*(11), 1399–1405. doi:10.1136/ard.2003.015826
- Díaz-Jouanen, E., Abud-Mendoza, C., Garza-Elizondo, M. A., Medrano-Ramírez, G., Orozco-Alcalá, J. J., Pacheco-Tena, C. F., ... Santana-Sahagúnim, E. J. (2005). Recomendaciones para el tratamiento médico de la artritis reumatoide. *Revista de Investigación Clínica*, *57*(5), 735–755.
- Dogu, B., Sirzai, H., Yilmaz, F., Polat, B., & Kuran, B. (2013). Effects of isotonic and isometric hand exercises on pain, hand functions, dexterity and quality of life in women with rheumatoid arthritis. *Rheumatology International*, *33*(10), 2625–2630. doi:10.1007/s00296-013-2787-z
- Edstrom, G. (1952). Rehabilitation and Treatment by Movement of Contractures in Rheumatoid Arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, *11*(3), 196–203. doi:10.1136/ard.11.3.196
- Ekdahl, C., Andersson, S. I., Moritz, U., & Svensson, B. (1990). Dynamic versus static training in patients with rheumatoid arthritis. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, *19*(1), 17–26.
- Elkan, A.-C., Håkansson, N., Frostegård, J., & Hafström, I. (2011). Low level of physical activity in women with rheumatoid arthritis is associated with cardiovascular risk factors but not with body fat mass--a cross sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *12*, 13. doi:10.1186/1471-2474-12-13
- Ellegaard, K., Torp-Pedersen, S., Lund, H., Pedersen, K., Henriksen, M., Danneskiold-Samsøe, B., & Bliddal, H. (2013). The effect of isometric exercise of the hand on the synovial blood flow in patients with rheumatoid arthritis measured by color

Doppler ultrasound. *Rheumatology International*, 33(1), 65–70.
doi:10.1007/s00296-011-2314-z

- George, P. L. B. L. C. L. R. V. T. P. W. (2010, July 7). Estimulación eléctrica para el tratamiento de la artritis reumatoidea. *10.1002/14651858.CD003687*. Text. Retrieved December 24, 2013, from <http://summaries.cochrane.org/es/CD003687/estimulacion-electrica-para-el-tratamiento-de-la-artritis-reumatoidea>
- Häkkinen, A., Pakarinen, A., Hannonen, P., Kautiainen, H., Nyman, K., Kraemer, W. J., & Häkkinen, K. (2005a). Effects of prolonged combined strength and endurance training on physical fitness, body composition and serum hormones in women with rheumatoid arthritis and in healthy controls. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 23(4), 505–512.
- Häkkinen, A., Pakarinen, A., Hannonen, P., Kautiainen, H., Nyman, K., Kraemer, W. J., & Häkkinen, K. (2005b). Effects of prolonged combined strength and endurance training on physical fitness, body composition and serum hormones in women with rheumatoid arthritis and in healthy controls. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 23(4), 505–512.
- Hurkmans, E., van der Giesen, F. J., Vliet Vlieland, T. P., Schoones, J., & Van den Ende, E. C. H. M. (2009). Dynamic exercise programs (aerobic capacity and/or muscle strength training) in patients with rheumatoid arthritis. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4), CD006853. doi:10.1002/14651858.CD006853.pub2
- Iversen, M. D., & Brandenstein, J. S. (2012). Do Dynamic Strengthening and Aerobic Capacity Exercises Reduce Pain and Improve Functional Outcomes and Strength in People With Established Rheumatoid Arthritis? *Physical Therapy*, 92(10), 1251–1257. doi:10.2522/ptj.20110440
- Iversen, M. D., Brawerman, M., & Iversen, C. N. (2012). Recommendations and the state of the evidence for physical activity interventions for adults with rheumatoid arthritis: 2007 to present. *International Journal of Clinical Rheumatology*, 7(5), 489–503. doi:10.2217/ijr.12.53
- Janse van Rensburg, D. C., Ker, J. A., Grant, C. C., & Fletcher, L. (2012). Effect of exercise on cardiac autonomic function in females with rheumatoid arthritis. *Clinical Rheumatology*, 31(8), 1155–1162. doi:10.1007/s10067-012-1985-5
- Jong, Z., Munneke, M., Kroon, H. M., Schaardenburg, D., Dijkmans, B. A. C., Hazes, J. M. W., & Vliet Vlieland, T. P. M. (2009). Long-term follow-up of a high-intensity exercise program in patients with rheumatoid arthritis. *Clinical Rheumatology*, 28(6), 663–671. doi:10.1007/s10067-009-1125-z
- Laines, J. K. P., & Farfán, W. U. (n.d.). Rehabilitación en artritis reumatoide. Retrieved from <http://www.fihu-diagnostico.org.pe/revista/numeros/2004/jul-set04/158-161.html>
- Larkin, L., & Kennedy, N. (2013). Correlates of Physical Activity in Adults With Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review. *Journal of Physical Activity & Health*.

- Mould-Quevedo, J., Peláez-Ballestas, I., Vázquez-Mellado, J., Terán-Estrada, L., Esquivel-Valerio, J., Ventura-Ríos, L., ... Hernández-Garduño, A. (2008). El costo de las principales enfermedades reumáticas inflamatorias desde la perspectiva del paciente en México. *Gac Méd Méx*, *144*(3). Retrieved from <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2008/gm083f.pdf>
- Munneke, M., de Jong, Z., Zwinderman, A. H., Jansen, A., Runday, H. K., Peter, W. F. H., ... Hazes, J. M. W. (2003). Adherence and satisfaction of rheumatoid arthritis patients with a long-term intensive dynamic exercise program (RAPIT program). *Arthritis & Rheumatism*, *49*(5), 665–672. doi:10.1002/art.11382
- Munsterman, T., Takken, T., & Wittink, H. (2012). Are persons with rheumatoid arthritis deconditioned? A review of physical activity and aerobic capacity. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *13*, 202. doi:10.1186/1471-2474-13-202
- Olmo Fernández-Delgado, J. A., & García, J. A. (2003). Efecto del ejercicio físico sobre la artritis reumatoide. *Rehabilitación*, *37*(6), 375–381. doi:10.1016/S0048-7120(03)73408-2
- Rahnama, N., & Mazloum, V. (2012). Effects of strengthening and aerobic exercises on pain severity and function in patients with knee rheumatoid arthritis. *International Journal of Preventive Medicine*, *3*(7), 493–498.
- Redondo Delgado, M. M., León Mateos, L., Pérez Nieto, M. A., Jover Jover, J. A., & Abasolo Alcázar, L. (2008a). El dolor en los pacientes con artritis reumatoide: variables psicológicas relacionadas e intervención. *Clínica Y Salud*, *19*(3), 359–378.
- Redondo Delgado, M. M., León Mateos, L., Pérez Nieto, M. A., Jover Jover, J. A., & Abasolo Alcázar, L. (2008b). El dolor en los pacientes con artritis reumatoide: variables psicológicas relacionadas e intervención. *Clínica Y Salud*, *19*(3), 359–378.
- Stavropoulos-Kalinoglou, A., Metsios, G. S., Veldhuijzen van Zanten, J. J. J. C. S., Nightingale, P., Kitas, G. D., & Koutedakis, Y. (2013). Individualised aerobic and resistance exercise training improves cardiorespiratory fitness and reduces cardiovascular risk in patients with rheumatoid arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, *72*(11), 1819–1825. doi:10.1136/annrheumdis-2012-202075
- Strasser, B., Leeb, G., Strehblow, C., Schobersberger, W., Haber, P., & Cauza, E. (2011). The effects of strength and endurance training in patients with rheumatoid arthritis. *Clinical Rheumatology*, *30*(5), 623–632. doi:10.1007/s10067-010-1584-2
- Thomas, J. L. (2013). Helpful or harmful? Potential effects of exercise on select inflammatory conditions. *The Physician and Sportsmedicine*, *41*(4), 93–100. doi:10.3810/psm.2013.11.2040
- Turesson, C., & Matteson, E. L. (2007). Cardiovascular risk factors, fitness and physical activity in rheumatic diseases. *Current Opinion in Rheumatology*, *19*(2), 190–196. doi:10.1097/BOR.0b013e3280147107

- Waite-Jones, J. M., Hale, C. A., & Lee, H.-Y. (2013). Psychosocial effects of Tai Chi exercise on people with rheumatoid arthritis. *Journal of Clinical Nursing*, 22(21-22), 3053–3061. doi:10.1111/jocn.12327
- Ytterberg, S. R., Mahowald, M. L., & Krug, H. E. (1994). Exercise for arthritis. *Baillière's Clinical Rheumatology*, 8(1), 161–189.