

REHABILITACIJA PACIENTOV Z REVMATOIDNIM ARTRITISOM *REHABILITATION OF RHEUMATOID ARTHRITIS PATIENTS*

asist. dr. Primož Novak, dr. med.

Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, Ljubljana

Izvleček

Revmatoidni artritis je najpogostejša vnetna revmatična bolezen v razvitem svetu, ki lahko pri pacientih povzroči okvare na nivoju telesnih zgradb in funkcij, s posledičnimi omejitvami pri njihovih dejavnostih in sodelovanju. V prispevku predstavljamo pregled objav s področja rehabilitacije teh pacientov v obdobju zadnjih 10 let v dostopnih elektronskih podatkovnih zbirkah, s poudarkom na ugotovitvah preglednih člankov.

Pregled ugotovitev kaže na učinkovitost tako celostne rehabilitacije kot posameznih terapevtskih metod, pri čemer se ocene kakovosti dokazov in s tem moči priporočil za uporabo posameznih metod med avtorji različnih pregledov literature razlikujejo. Vse to govori v prid dejstvu, da bi bile potrebne nadaljnje raziskave, da bi ugotovili, kakšen naj bo najbolj učinkovit rehabilitacijski programa za paciente z revmatoidnim artritismom.

Ključne besede:

revmatoidni artritis, rehabilitacija, fizikalna terapija, randomizirane kontrolirane raziskave

Abstract

Rheumatoid arthritis is the most frequent inflammatory rheumatic disease in the developed world. It can affect body structures and functions and consequently causes limitations in patient's activity and participation. The article presents a review of published studies on rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis, based mainly on the conclusions from review articles.

The review shows the effectiveness of comprehensive rehabilitation as well as of individual therapeutic methods, although the assessment of quality of evidence and the consequent grade of recommendations differs between the authors of different reviews. Therefore, additional studies are necessary in search for optimal rehabilitation program for patients with rheumatoid arthritis.

Key words:

rheumatoid arthritis, rehabilitation, physical therapy, randomized controlled trials

UVOD

Revmatoidni artritis (RA) je kronična, sistemska, avtoimunska bolezen, ki povzroči vnetje in posledično uničenje sinovialnih sklepov. Je najpogostejša vnetna revmatična bolezen v razvitem svetu. Prizadene približno 1 % ljudi, trikrat pogosteje ženske kot moške (1, 2).

Prevalenca narašča s starostjo, razlika med spoloma se pri starejših zmanjšuje. Natančnih podatkov za Slovenijo ni, število pacientov ocenjujejo na približno 16.000 (1 % odraslega prebivalstva). Najpogosteje se razvije v četrtem in petem življenjskem desetletju, 80 % jih zbolijo med 35. in 50. letom (1, 2).

Posledice bolezni lahko opišemo s pomočjo Mednarodne klasifikacije funkcioniranja, zmanjšane zmoglosti in

zdravja (MKF) (3). Bolezen lahko pri pacientih povzroči okvare na nivoju telesnih zgradb in funkcij s posledičnimi omejitvami pri njihovih dejavnostih in sodelovanju (4, 5). Obseg problematike je lepo ponazoril Stucki s sodelavci z jedrnim nizom za RA, ki vsebuje kar 96 kategorij MKF z vseh področij človekovega funkcioniranja. Za vsakdanjo prakso je primernejša uporaba kratkega jedrnega niza, ki vključuje izbor 39 opisovalcev. Slednji na nivoju telesnih funkcij med drugim vključuje mišično-skeletno bolečino, zmanjšano gibljivost sklepov, mišično oslabelost in utrudljivost, na nivoju telesnih zgradb predvsem strukture zgornjega in spodnjega uda, glave, vratu in rame. Na nivoju dejavnosti in sodelovanja pa vključujejo težave pri hoji, pri finih gibih rok, spreminjanju in vzdrževanju telesnega položaja, uporabi rok in zgornjih udov, opravljanju aktivnosti vsakodnevnega življenja in pri zaposlitvi. Izmed dejavnikov okolja so najpomembnejši izdelki in tehnologija za vsakdanjo rabo, ožja družina, zdravstveni strokovnjaki in zdravstvene službe (6).

Osnova sodobnega zdravljenja RA so zdravila, bodisi za sistemsko ali lokalno uporabo. Metode fizikalne in rehabilitacijske medicine (FRM) so pomembno dopolnilo osnovnega zdravljenja. V svojih smernicah jih priporočata tako ameriško (ACR) kot evropsko (EULAR) združenje za revmatologijo (7, 8). V razvitem svetu je po nasvetu zdravnika velika večina pacientov z RA že preizkusila vsaj eno od metod FRM (9). Prvi dostopni pregledni znanstveni članek o pomenu rehabilitacije za paciente z artritisom je izšel že pred več kot petdesetimi leti (10). V zadnjem desetletju z razvojem stroke skokovito narašča tudi število objavljenih raziskav s tega področja. V nadaljevanju predstavljamo pregled literature o učinkovitosti posameznih metod FRM s poudarkom na z dokazi podprti medicini.

METODE FIZIKALNE IN REHABILITACIJSKE MEDICINE PRI OBRAVNAVI PACIENTOV Z RA

Kinezioterapija

Stenstrom in Minor sta pregledala 17 člankov, ki poročajo o rezultatih 15 randomiziranih kontroliranih poskusov (RKP, angl. randomized controlled trials – RCT), in na osnovi ugotovitev le-teh izdelala z dokazi podprta priporočila za terapevtsko vadbo pacientov z RA (11). Priporočata zmerno do zelo intenzivno aerobno vadbo (v območju od 60-85 % maksimalne srčne frekvence), trikrat na teden 30-60 minut, ki jo pacienti lahko izvajajo na kopnem (hoja, kolesarjenje, aerobika) ali v vodi. Svetujeta postopno povečevanje intenzivnosti vadbe. Za krepitev mišične moči priporočata zmerne do zelo intenzivne vaje proti uporju (od 50-80 % maksimalne hotene mišične kontrakcije) dva do trikrat na teden. Vaje so lahko statične ali dinamične, s premagovanjem lastne teže ali z vključevanjem različnih pripomočkov (elastični trakovi, trenažerji, škripci).

Cochranov pregled 6 RKP je potrdil, da redne (vsaj dvakrat na teden po najmanj 20 minut) dinamične terapevtske vaje primerne intenzivnosti (v območju nad 60 % maksimalne srčne frekvence) z raztezanjem in krčenjem skeletnih mišic, v obdobju približno treh mesecev, prispevajo k izboljšanju aerobne kapacitete, mišične moči in gibljivosti sklepov pacientov z RA, ob tem pa ne povzročijo poslabšanja bolezni, dodatnih okvar sklepov ali povečanja bolečine. Vpliv le-teh na funkcionalno sposobnost pacientov ni pojasnjen (12).

Posodobljen Cochranov pregled 8 RKP (vključeni 2 novi raziskavi) je potrdil ugotovitve prejšnjega pregleda. Na osnovi dokazov avtorji priporočajo aerobno vadbo skupaj z vadbo za krepitev mišične moči kot del rutinskega programa rehabilitacije pacientov z RA (13).

Najnovejšo metaanalizo 14 RKP o učinkovitosti aerobne vadbe pri pacientih s stabilnim RA je objavil Baillet s sodelavci (14). Rezultati potrjujejo pozitiven učinek aerobne vadbe na

zmanjšanje bolečine in izboljšanje dejavnosti, sodelovanja in kakovosti življenja pacientov.

Van der Ende s sodelavci poroča o ugodnem vplivu intenzivne kinezioterapije pri pacientih z aktivnim RA, ki je vključevala dinamične in izometrične vaje proti uporju za krepitev ramenskih in stegenskih mišic in aerobno vadbo na sobnem kolesu (15). Program so dodali klasičnim asistiranim vajam za gibljivost sklepov in izometričnim vajam brez upora, ki so jih izvajali tudi v kontrolni skupini. Vadbo so pacienti izvajali v bolnišnici petkrat na teden, skupaj povprečno 30 dni, spremljali so jih 24 tednov. V obeh skupinah so opažali izboljšanje gibljivosti sklepov, mišične moči in funkcionalne sposobnosti pacientov. V skupini, ki je izvajala intenziven program vadbe, se je značilno povečala njihova mišična moč v primerjavi s kontrolno skupino.

Zaradi okvare sklepov spodnjih udov in možne motnje ravnotežja zaradi oslabiljene propriocepcije bi bili pacienti z RA lahko izpostavljeni večjemu tveganju za padce. Žal v literaturi, ki nam je dostopna, ni objavljenih raziskav o učinkih vadbe ravnotežja pri le-teh. Avtorji Cochranovega pregleda zato priporočajo naj bi naredili nadaljnje raziskave na tem področju (16).

Hidroterapija

Hidroterapija oziroma hidrogimnastika združuje terapevtske učinke kinezioterapije in termoterapije in je ena najstarejših oblik terapije za paciente z artritisom. Izvajajo jo v bazenih s termalno vodo, s temperaturo od 31-36 °C. Kljub razširjenosti in popularnosti je objavljenih relativno malo relevantnih raziskav o učinku hidroterapije na paciente z RA. Sistematični pregled Cochranove zbirke vključuje 7 raziskav s tega področja (17). Večina jih navaja, da je hidroterapija učinkovita, vendar so opisane raziskave pomanjkljive in vsebujejo nekatere metodološke napake. Po mnenju avtorjev pregleda zato ni zadostnih dokazov o njeni učinkovitosti. Prav tako ni dokazana prednost posamezne vrste hidroterapije v primerjavi z drugimi ali prednost katerekoli vrste le-te pred blatnimi oblogami, terapevtskimi vajami na kopnem ali relaksacijsko terapijo.

Pacienti z RA navajajo, da se pri hidroterapiji bolje počutijo kot pri terapevtskih vajah na kopnem (18). Zato z vključitvijo le-teh v te terapevtske programe morda lahko vplivamo na njihovo motivacijo in boljše sodelovanje. Kljub temu bi bilo potrebno narediti nadaljnje raziskave, da bi potrdili terapevtske učinke hidroterapije v primerjavi z učinki vadbe na kopnem in tako utemeljili učinkovitost teh programov (19).

Termoterapija

Termoterapijo pri rehabilitaciji pacientov z RA pogosto uporabljajo kot uvod v terapijo. Sistematični pregled literature

vklučuje 7 raziskav, ki so ustrezale vključitvenim merilom in opisujejo učinke toplih in hladnih oblog, krioterapije, galvanskih tokov na aktivnost boleznin in izboljšanje pacientovih telesnih funkcij. V raziskavah pri pacientih niso ugotovili značilnega izboljšanja po uporabi omenjenih terapevtskih ukrepov v primerjavi s kontrolno skupino brez terapije ali skupino, ki je bila vključena v program aktivne terapije. Izjema je dokazan pozitiven učinek parafinskih oblog na gibljivost sklepov rok, pincetni prijem, moč stiska pesti, bolečino v rokah in okorelost le-teh v primerjavi s kontrolno skupino, ki je niso zdravili s parafinskimi oblogami. Prav tako ni bilo razlik v učinkovitosti med posameznimi vrstami termoterapije (parafin, ultrazvok, galvanski tokovi). Stranskih učinkov termoterapije v raziskavah niso opazili. Po ugotovitvah iz vključenih raziskav avtorji pregleda termoterapiji namenjajo vlogo pomožne terapije, ki jo izvajamo skupaj s kinezioterapijo. Natančnejše zaključke omejuje slabša kakovost razpoložljivih raziskav (20). Christie s sod. iz ugotovitev teh raziskav meni, da učinki termoterapije niso pojasnjeni (21).

Nizko-energijski laser

Cochranov pregled 6 raziskav o terapiji z nizko-energijskim laserjem je potrdil ugoden učinek le-te na bolečino in jutranjo okorelost pri pacientih z RA, vendar učinki izzvenijo po 4-10 tednih. Protokoli so v povprečju vsebovali 2-3 enote terapije na teden, programi so trajali 3-4 tedne. V 5 raziskavah so kontrolno skupino zdravili s placebo terapijo. V večini raziskav so preučevali vpliv terapije na male sklepe roke, zato niso potrdili, ali bi le-ta enako učinkovala tudi na preostale sklepe (22). Zaradi dokazane učinkovitosti in preproste uporabe ga priporoča skupina iz Ottawe (23). Iz ugotovitev navedenih preglednih člankov Christie s sod. meni, da so dokazi o učinkovitosti terapije z laserjem srednje kakovostni (21). Juhl v komentarju h Cochranovi analizi poudarja, da bi bilo potrebno narediti nadaljnje raziskave, predvsem z natančnejšo opredelitvijo jakosti, valovne dolžine, mesta aplikacije in trajanja terapije (24).

Terapevtski ultrazvok

Terapevtski ultrazvok (UZ) v rehabilitacijski medicini pogosto uporabljajo kot dopolnilno terapevtsko metodo. S svojo mehansko energijo deluje protivnetno in protibolečinsko. Merila za vključitev v Cochranovo analizo sta izpolnjevali samo 2 raziskavi. Prva, ki je preučevala vpliv podvodnega terapevtskega UZ na roko, navaja ugoden učinek le-tega na gibljivost zapestja pri pacientih, njihovo jutranjo okorelost ter sklepno oteklino in bolečino v primerjavi z zdravljenjem s placebom (25).

Druga raziskava ni potrdila prednosti terapevtskega UZ v primerjavi s terapijo z galvanskimi tokovi ali parafinom skupaj s terapevtskimi vajami (26). Čeprav je prva

raziskava ugotovila ugoden učinek terapije z UZ na pacientovo roko, avtorji pregleda opozarjajo na metodološke pomanjkljivosti, predvsem na majhno število raziskav in malo vključenih preiskovancev (skupaj 80), zaradi česar so dokazi šibki (27). Z oceno se strinja tudi Christie s sod. (21). Skupina iz Ottawe pa rezultate iste raziskave pojasnjuje kot dober dokaz in priporoča uporabo terapije z UZ za roko (23).

Elektroterapija

TENS je najpogosteje uporabljana protibolečinska metoda v rehabilitaciji. Skupina iz Ottawe v svojem pregledu navaja rezultate treh RKP (skupaj 78 preiskovancev), v katerih so pri pacientih uporabljali različni obliki TENS (klasični in akupunkturni), v 1 do 15 zaporednih terapevtskih enotah, ki so trajale od 5 do 20 minut, v obdobju 30 dni. Z dovolj dobrimi dokazi so potrdili učinkovitost terapije in priporočajo uporabo TENS kot samostojno terapijo za zmanjšanje bolečine in izboljšanje mišične moči roke pri pacientih z RA (23).

Brosseau s sod. v Cochranovem pregledu z analiziranjem istih raziskav poudarja nasprotujoče si dokaze o prednosti posameznih oblik TENS in priporoča nadaljnje raziskovanje s standardiziranimi protokoli in vključitvijo večjega števila pacientov (28).

Christie s sod. iz ugotovitev obeh zgornjih preglednih člankov zaključuje, da pri pacientih z RA učinek TENS ni dovolj pojasnjen (21).

Edukacija pacientov

Edukacija je opredeljena kot skupek načrtovanih in izvedenih izobraževalnih aktivnosti, ki jih za pacienta naredi zdravstveni tim, da bi tako izboljšal pacientovo, v zdravje usmerjeno vedenje in/ali zdravstveno stanje. Štiri objavljene raziskave o edukaciji pacientov z RA poudarjajo kratkotrajne učinke, dokazov o dolgotrajnih koristih pa za sedaj še ni. Christie njihove rezultate ocenjuje kot visoko kakovostne in meni, da edukacija izboljša funkcioniranje in splošno samooceno pacientov (21).

Delovna terapija

Pregled ugotovitev 38 raziskav kaže pozitiven učinek delovne terapije (DT) na funkcionalno sposobnost pacientov z RA. Ovrednotili so učinkovitost različnih dejavnosti oziroma programov DT (21, 29):

1. O **celostni DT**, ki vključuje vse dejavnosti DT, so našli 4 raziskave. Rezultati le-teh si nasprotujejo, en visoko kakovosten RKP je potrdil pozitiven učinek na funkcionalno zmogljivost pacientov (lažje opravljanje osnovnih vsakodnevnih opravil), 3 manj kakovostne raziskave pa

tega niso potrdile. Zato so dokazi o pozitivnem vplivu na funkcionalno zmogljivost omejeni oziroma nižje kakovosti. Dokazov o vplivu celostne DT na bolečino pri pacientih pa ni.

2. V 8 raziskavah so ocenjevali **učinek navodil pacientom za zaščito sklepov** in zmanjšanje obremenitev. Avtorji obeh pregledov menijo, da so močni dokazi za to, da program izboljša funkcionalne sposobnosti pacientov, ni pa dokazov za vpliv na bolečino.
3. Šest raziskav je preučevalo učinek **vaj za krepitev mišične moči zgornji udov**. Kakovosten RKP ni potrdil značilnega izboljšanja funkcijske sposobnosti in zmanjšanja bolečine pri pacientih v primerjavi s kontrolno skupino, ki terapije ni izvajala. Ostale raziskave niso kakovostne in kažejo nasprotujoče si rezultate. Zato tako Steultjens s sod. kot Christie s sod. menita, da dokazi o učinkovitosti te terapije niso potrjeni (21, 29).
4. Opisani sta 2 raziskavi o **učinkovitosti svetovanja in navodil o uporabi medicinsko-tehničnih pripomočkov (MTP)**. Kakovost obeh je nizka, preučevali sta vpliv uporabe MTP na bolečino, funkcioniranje in sodelovanje pacientov. Rezultati so bili pomanjkljivi, zato učinkovitosti postopka niso mogli oceniti.

Ortoze

Ugotovitve Cochranovega pregleda 16 raziskav o vplivu **opornic oz. ortoz za zapestje, roko ali prste** potrjujejo učinkovito zmanjšanje bolečine pri pacientih takoj po namestitvi opornic in tudi za daljši čas. Neposredno po namestitvi le-teh se izboljša tudi moč stiska pesti (29). Drug, novejši Cochranov pregled, v katerem so zbrane raziskave o učinku opornic in

ortoz ni potrdil zgoraj omenjenih ugotovitev. Avtorji namreč ugotavljajo, da ni zadostnih dokazov za ugoden vpliv opornic in ortoz na bolečino ali izboljšanje funkcije roke pri pacientih (30). Iz ugotovitev obeh pregledov Christie s sod. meni, da učinek opornic oz. ortoz ni pojasnjen (21).

O vplivu **ortoz za stopalo in posebej izdelanih čevljev** poročajo v dveh preglednih člankih. Prvi opisuje 3 raziskave, ki potrjujejo učinkovitost uporabe posebej izdelanih čevljev skupaj z ortozami, izdelanimi po modelu, na bolečino med stoji in hojo (30). Drug pregled 11 raziskav navaja nasprotujoče si rezultate tako o vplivu na bolečino kot tudi na funkcijo stopala (31). Iz ugotovitev obeh pregledov Christie s sod. meni, da učinek ni pojasnjen (21). Naše izkušnje na tem področju potrjujejo učinkovitost ortoz za stopalo skupaj s posebej izdelanimi čevlji tako na bolečino kot tudi na sposobnost hoje pri pacientih z RA (32).

ZAKLJUČEK

V literaturi, ki nam je dostopna, je na voljo precejšnje število preglednih člankov o vlogi FRM pri obravnavi pacientov z RA (tabela 1). Kot najbolj trdni so se do sedaj izkazali dokazi o učinkovitosti metod kinezioterapije, ukrepov za zaščito sklepov in edukacije pacientov. Dokazi o učinkovitosti celostne rehabilitacijske obravnave, ortoz in nizko-energijskega laserja so srednje močni. Dokazi za učinkovitost elektroterapije in terapevtskega ultrazvoka so šibki oz. jih ni (21, 33). Različne in včasih celo nasprotujoče si ocene avtorjev preglednih člankov govorijo v prid dejstvu, da je treba z raziskovalnim delom nadaljevati, da bi našli in z dokazi potrdili najboljši rehabilitacijski program za paciente z RA v različnih fazah bolezni.

Tabela 1: Pregled raziskav s področja rehabilitacije pacientov z revmatoidnim artritisom

Avtorji, leto	Opis	n	metode	Raven dokaza (Muir-Gray)	Kakovost dokazov (GRADE)	Jakost priporočil (GRADE)
Stenstrom in Minor 2003 [11]	Pregledni članek	772	Kinezioterapija	772	++++	Močna
van den Ende in sod. 2000 [12]	Pregledni članek	249	Kinezioterapija	I	++++	Močna
Hurkmans in sod. 2009 [13]	Pregledni članek	249 +?	Kinezioterapija	I	++++	Močna
van den Ende in sod. 2000 [15]	RKP	64	Kinezioterapija	II	++++	Močna
Verhagen in sod. 2004 [17]	Pregledni članek	412	Hidroterapija	I	+++	Šibka
Welch in sod. 2002 [20]	Pregledni članek	328	Termoterapija	I	+++	Šibka
Brosseau in sod. 2005 [22]	Pregledni članek	204	Nizko-energijski laser	I	++++	Močna
Casimiro in sod. 2010 [27]	Pregledni članek	80	Terapevtski ultrazvok	II	+++	Šibka
Ottawa panel 2004 [23]	Pregledni članek	78	Elektroterapija	I	++++	Močna
Brosseau in sod. 2003 [28]	Pregledni članek	78	Elektroterapija	I	+++	Močna
Christie in sod. 2007 [21]	Pregledni članek	3308	Edukacija pacientov	I	++++	Močna
Steultjens in sod. 2004 [29]	Pregledni članek	1789	Delovna terapija	I	++++/+++	Močna
Christie in sod. 2007 [21]	Pregledni članek	1789	Delovna terapija	I	++++/+++	Močna
Steultjens in sod. 2004 [29]	Pregledni članek	606	Ortoze	I	++++	Močna
Egan in sod. 2006 [30]	Pregledni članek	449	Ortoze	I	++++	Močna
Clark in sod. 2006 [31]	Pregledni članek	419	Ortoze	I	+++	Šibka
Novak in sod. 2009 [32]	RKP	40	Ortoze	II	++++	Močna

Legenda: n = število vključenih preiskovancev

Literatura:

1. Hawker G. Update on the epidemiology of rheumatic diseases. *Curr Opin Rheumatol* 1997; 9: 90-4.
2. Lipsky PE. Rheumatoid arthritis. In: Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL, eds. *Harrison's principles of internal medicine*. 12th ed. New York: McGraw – Hill, 1991: 1437-43.
3. Mednarodna klasifikacija funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja: MKF. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 2006.
4. Fransen J, Uebelhart D, Stucki G, Langenegger T, Seitz M, Michel B. The ICIDH-2 as a framework for the assessment of functioning and disability in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2002; 61: 225-31.
5. Stucki G, Brühlmann P, Stucki S, Michel BA. Isometric muscle strength is an indicator of self-reported physical functional disability in patients with rheumatoid arthritis. *Br J Rheumatol* 1998; 37: 643-8.
6. Stucki G, Cieza A, Geyh S, Battistella L, Lloyd J, Symmons D, et al. ICF Core Sets for rheumatoid arthritis. *J Rehabil Med* 2004; 44 Suppl: 87-93.
7. Combe B, Landewe R, Lukas C, Bolosiu HD, Breedveld F, Dougados M, et al. EULAR recommendations for the management of early arthritis: report of a task force of the European Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2007; 66: 34-45.
8. American College of Rheumatology Subcommittee on Rheumatoid Arthritis Guidelines. Guidelines for the management of rheumatoid arthritis: 2002 Update. *Arthritis Rheum*. 2002; 46: 328-46.
9. Li LC, Maetzel A, Pencharz JN, Maguire L, Bombardier C; Community Hypertension and Arthritis Project (CHAP) Team. Use of mainstream nonpharmacologic treatment by patients with arthritis. *Arthritis Rheum* 2004; 51: 203-9.
10. Reese EP. The use of physical therapy as an aspect of management. *Calif Med* 1958; 89: 204-9.
11. Stenström CH, Minor MA. Evidence for the benefit of aerobic and strengthening exercise in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2003; 49: 428-34.
12. Van Den Ende CH, Vliet Vlieland TP, Munneke M, Hazes JM. Dynamic exercise therapy for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; 2: CD000322. Review. Update in: *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 1: CD000322.
13. Hurkmans E, van der Giesen FJ, Vliet Vlieland TP, Schoones J, Van den Ende EC. Dynamic exercise programs (aerobic capacity and/or muscle strength training) in patients with rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 4: CD006853.
14. Baillet A, Zeboulon N, Gossec L, Combesure C, Bodin LA, Juvin R, et al. Efficacy of cardiorespiratory aerobic exercise in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Care Res* 2010; 62: 984-92.
15. van den Ende CH, Breedveld 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.
16. Silva KN, Mizusaki Imoto A, Almeida GJ, Atallah AN, Peccin MS, Fernandes Moça Trevisani V. Balance training (proprioceptive training) for patients with rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 5: CD007648.
17. Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SMA, Boers M, Cardoso JR, Lambeck J, de Bie R et al. Balneotherapy for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; 3: CD000518.
18. Eversden L, Maggs F, Nightingale P, Jobanputra P. A pragmatic randomised controlled trial of hydrotherapy and land exercises on overall well being and quality of life in rheumatoid arthritis. *BMC Musculoskelet Disord* 2007; 1: 23.
19. Dagfinrud H, Christie A. Patients with rheumatoid arthritis feel better after exercises in warm water than after similar exercises on land. *Aust J Physiother* 2007; 53(2): 130.
20. Welch V, Brosseau L, Casimiro L, Judd M, Shea B, Tugwell P, Wells GA. Thermotherapy for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 2: CD002826.
21. Christie A, Jamtvedt G, Dahm KT, Moe RH, Haavardsholm EA, Hagen KB. Effectiveness of nonpharmacological and nonsurgical interventions for patients with rheumatoid arthritis: an overview of systematic reviews. *Phys Ther* 2007; 87: 1697-715.
22. Brosseau L, Welch V, Wells G, deBie R, Gam A, Harman K, et al. Low level laser therapy (Classes I, II and III) for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 4: CD002049.

23. Ottawa Panel. Ottawa Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Electrotherapy and Thermotherapy Interventions in the Management of Rheumatoid Arthritis in Adults. *Phys Ther* 2004; 84: 1016-43.
24. Juhl C. Short term beneficial effects of low level laser therapy for patients with rheumatoid arthritis. *Aust J Physiother* 2006; 52: 224.
25. Konrad K. Randomized, double-blind, placebo-controlled study of ultrasonic treatment of the hands of rheumatoid arthritis patients. *Eur J Phys Med Rehabil* 1994; 4: 155-7.
26. Hawkes J, Care G, Dixon JS, Bird HA, Wright VA. Comparison of three different treatments for rheumatoid arthritis of the hands. *Physiotherapy Practice* 1986; 2: 155-60.
27. Casimiro L, Brosseau L, Welch V, Milne S, Judd M, Wells GA, et al. Therapeutic ultrasound for the treatment of rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 3: CD003787.
28. Brosseau L, Judd MG, Marchand S, Robinson VA, Tugwell P, Wells G, et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for the treatment of rheumatoid arthritis in the hand. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; 3: CD004377.
29. Steultjens EM, Dekker J, Bouter LM, van Schaardenburg D, van Kuyk MA, van den Ende CH. Occupational therapy for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; 1: CD003114.
30. Egan M, Brosseau L, Farmer M, Ouimet MA, Rees S, Wells G et al. Splints/orthoses in the treatment of rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 1: CD004018.
31. Clark H, Rome K, Plant M, O'Hare K, Gray J. A critical review of foot orthoses in the rheumatoid arthritic foot. *Rheumatology* 2006; 45:139-45.
32. Novak P, Burger H, Tomsic M, Marincek C, Vidmar G. Influence of foot orthoses on plantar pressures, foot pain and walking ability of rheumatoid arthritis patients--a randomised controlled study. *Disabil Rehabil* 2009; 31: 638-45.
33. Vliet Vlieland TPM. Non-drug care for RA – is the era of evidence based practice approaching? *Rheumatology* 2007; 46: 1379-404.