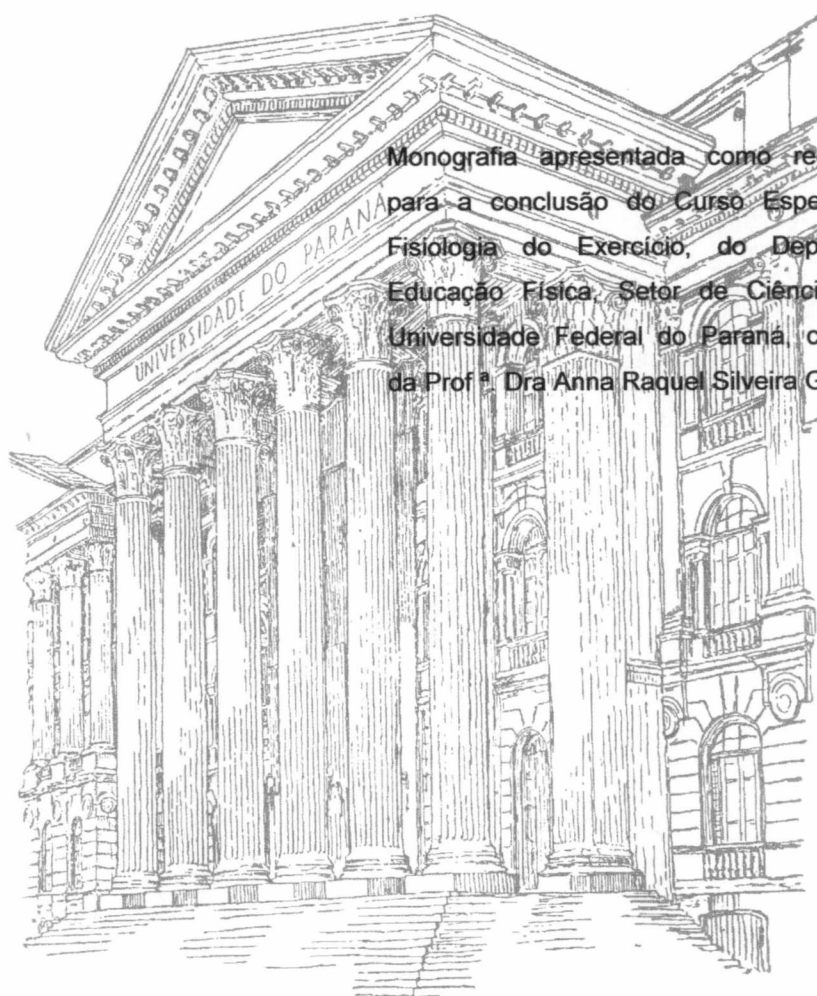


ANA PAULA PACHECO DE CARVALHO ABIB

I

EFEITO DO ALONGAMENTO EM ADULTOS COM ARTRITE REUMATÓIDE



Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso Especialização em Fisiologia do Exercício, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, com orientação da Prof.^a Dra Anna Raquel Silveira Gomes.

CURITIBA

2009

ANA PAULA PACHECO DE CARVALHO ABIB

II

EFEITO DO ALONGAMENTO EM ADULTOS COM ARTRITE REUMATÓIDE

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso Especialização em Fisiologia do Exercício, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, com orientação da Prof^a. Dra Anna Raquel Silveira Gomes.

CURITIBA

2009

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus...

Agradeço a meus pais, que sempre confiaram em mim e apoiaram a minha profissão.

Agradeço a minhas amigas, Juliana Okita e Evelyne, que sempre estiveram presentes nos momentos difíceis e alegres.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, em especial a professora Dra. Anna Raquel, que me ajudou muito neste trabalho.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíam para que eu concluísse a Pós-Graduação em Fisiologia do Exercício.

SUMÁRIO

RESUMO.....	V
1.0 INTRODUÇÃO.....	1
2.0 REVISÃO DA LITERATURA.....	3
2.1 Terapêuticas no Tratamento da Artrite Reumatóide.....	5
3.0 MATERIAL E MÉTODOS.....	8
4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	9
5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11
REFERÊNCIAS.....	12

RESUMO

A Artrite Reumatóide é uma doença auto-imune, poliarticular, com grande evolução, incapacidade funcional, como diminuição da amplitude de movimento, ocasionando encurtamento das musculaturas. Como forma de prevenção, manutenção ou restauração da amplitude de movimento utiliza-se exercícios de alongamento. O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura de artigos e livros, dos quais foram analisados os efeitos do alongamento em sujeitos adultos com artrite reumatóide. Foram encontrados artigos e livros datados de 01/01/2009 à 30/12/2007, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: adultos entre 30-50 anos, portadores de artrite reumatóide e exclusão não foram publicados neste período. Foram selecionados vinte e seis publicações entre artigos e livros, realizadas em pacientes com artrite reumatóide. A avaliação dos resultados encontrados durante a revisão no presente estudo comprovou que o exercício de alongamento precisa ser graduado de acordo com o grau de inflamação, com a presença e tolerância do paciente à dor, sendo os mesmos passivos ou ativo-assistidos. Enfatizando a manutenção da amplitude de movimento, reabilitação e prevenção articular, respeitando a fase aguda da doença.

Palavras- chave: artrite reumatóide, exercício de alongamento muscular, reabilitação, fisioterapia.

1.0 INTRODUÇÃO

A artrite reumatóide (AR) é uma doença auto-imune de etiologia desconhecida, caracterizada por poliartrite periférica, simétrica, que leva à deformidade e à destruição das articulações em virtude da erosão óssea e da cartilagem (Bertolo et al, 2007).

É a mais comum das artrites inflamatórias, acometendo cerca de 1% da população adulta em geral, sendo mais freqüente na faixa etária de 30-50 anos, com predominância no sexo feminino na proporção de três mulheres para cada homem, com distribuição universal (Carvalho et al, 2000).

A artrite reumatóide pode-se manifestar de 20 a 60 anos, sendo que os homens e mulheres com mais de 65 anos parecem ser afetados na mesma proporção, tendo um aumento geral na prevalência para ambos os sexos à medida que a idade aumenta (O' Sullivan e Schmitz, 2004)

No Brasil, estima-se que cerca de 1,5 milhão de pessoas seja acometida pela doença, na maioria mulheres em idade economicamente ativa - entre 30 e 50 anos. Especialistas alertam também que o número de pessoas atingidas pela artrite reumatóide deve aumentar expressivamente nos próximos anos, resultado da maior expectativa de vida da população (Laurindo et al, 2004).

A doença evolui com graus variáveis de incapacidade funcional e está associada a taxas de morbidade e mortalidade aumentadas em comparação à população normal (Torigoe & Laurindo, 2006). A expectativa de vida desses pacientes é reduzida, em média, de 10 a 15 anos (Carvalho, 2000).

Em geral acometem grandes e pequenas articulações em associação com manifestações sistêmicas como rigidez matinal fadiga e perda do peso (Laurindo et al, 2004).

A persistência das sinovites limitando a articulação dos portadores da artrite reumatóide, resulta na flacidez de tendões, ligamentos e cápsulas, com subsequente instabilidade articular e diminuição da massa muscular. A perda de osso e cartilagem produzem o espaço articular, restringindo estruturalmente o movimento articular

(Frontera et al., 2001). O uso contínuo de corticóide causa atrofia muscular e desmineralização óssea (Häkkinen, 2001).

Os pacientes artríticos estão sujeitos à perda de força de volume muscular devido à inatividade. Produzem redução na mobilidade articular, atrofia muscular, fraqueza, fadiga (marca registrada da artrite reumatóide), derrame articular, dor, instabilidade, padrões de marcha ineficiente em termos de energia, respostas alteradas da articulação à carga. Um músculo pode perder 30% do seu volume em uma semana e mais de 5% de sua força por dia quando mantido em repouso total no leito (Bockenek et al., 2002).

Tem sido observado que os exercícios de amplitude de movimento maximizam de modo eficiente e seguro a mobilidade articular em pacientes com atividade variável da doença. Sendo assim os exercícios é um método comprovado de melhorar a função, a resistência e o humor de pacientes com artrite reumatóide (Frontera et al., 2001).

O exercício terapêutico é considerado um dos mais importantes tratamentos complementares para todos os estágios da artrite reumatóide, preservando, restaurando a funcionalidade e a mobilidade do paciente (Ende et al, 2007).

É possível usar o alongamento para prevenir contraturas e manter ou restaurar a amplitude de movimento, quebrando adesões capsulares. Os alongamentos precisam ser graduados de acordo com o grau de inflamação, com a presença de dor e tolerância do paciente à dor. O alongamento passivo para preservar ou aumentar a amplitude de movimento não deve ser feito se houver inflamação aguda, pois pode aumentá-la. O alongamento ativo-assistido pode ser usado para manter ou aumentar a amplitude de movimento quando o problema for subagudo e a dor estiver menor e o alongamento ativo é realizado na ausência de dor e inflamação para manter a amplitude de movimento (Bockenek et al, 2002) .

Assim, o objetivo do presente estudo será realizar uma revisão bibliográfica enfatizando os efeitos do alongamento no músculo esquelético em portadores artrite reumatóide.

2.0 REVISAO DE LITERATURA

A artrite reumatóide atinge cerca de 1% da população mundial, porém, há algumas diferenças nas prevalências desta em certas subpopulações, um fato que sugere um possível papel da genética ou de fatores ambientais na etiologia da doença (Laurindo, 2004).

Não há uma definição consensual para artrite reumatóide inicial. A maioria dos autores valoriza a duração dos sintomas, sendo mais freqüentemente mencionado o período de menos de três meses a um ano. A possibilidade de artrite reumatóide deve ser considerada com base na presença de sinovite persistente afetando pelo menos três articulações, ou dor à compressão das metacarpofalangeanas ou metatarsofalangeanas ou rigidez matinal de pelo menos trinta minutos (Bertolo et al, 2007).

A orientação para o diagnóstico é baseada nos critérios de classificação do Colégio Americano de Reumatologia (ACR), dentre os quais, encontra-se o Fator Reumatóide (FR), único critério de diagnóstico laboratorial adotado. A busca por marcadores diagnósticos alternativos eficazes para o diagnóstico da artrite reumatóide levou a descoberta dos auto-anticorpos antiperinuclear, antiqueratina e antifilagrina, os quais, a despeito de serem mais específicos para artrite reumatóide do que o Fator Reumatóide possuem uma metodologia com baixa sensibilidade (Rodrigues, 2005).

Steinbrocker et al (1949) propuseram uma classificação e estágios da doença, critérios para resposta terapêutica e classificação funcional da artrite reumatóide, como realização de atividades de vida diária pessoal, profissional e lazer (Carvalho, 2000). Como classificação de diagnostico a artrite pode ser degenerativa (degeneração da cartilagem e algia ao movimento), gotosa (processo inflamatório a microcristais minerais de urato), piogenica aguda (processo bacteriano que incide sobre as grandes articulações) , psoriatica (erupção eritêmato-escamosa.) , artrite reumatoide (autoimune que incide sobre articulações periféricas). A Artrite Reumatóide pode ser classificada funcionalmente como monoarticular, poliarticular ou outros como hemartrose, artralgia,

osteofito, sinovite vilonodular; inflamatória ou não inflamatória, podendo ser infecciosa como a septic, tuberculosa e reativa; ou não infecciosa como espondiloartropatia soronegativa, psoriatica, espondilite anquilosante, idiopática juvenil, condrocalcinose, doença de Still e síndrome de Felty. (Laurindo et al, 2002).

Acredita-se que a artrite reumatóide é causada por um antígeno, provavelmente microbiano, entra no corpo e realizam a formação de anticorpos, os quais são responsáveis pelo desenvolvimento da inflamação sinovial. Na sua junção com a cartilagem e o osso, a sinóvia se organiza em uma frente evasiva (pannus) com liberação de enzimas capazes de ocasionar erosão na cartilagem e no osso. Os mecanismos normais que inibem a inflamação e as enzimas são superados em uma zona estreita logo em frente ao pannus. O conteúdo de proteoglicanos da cartilagem diminui, tornando-a mais susceptível a pressão e no osso adjacente, osteoclastos são ativados levando a desmineralização e aumento das enzimas (Laurindo, 2002).

A inflamação crônica pode também enfraquecer a cápsula articular e suas estruturas ligamentares de suporte, alterando a estrutura e função articular. A ruptura de tendões e a fragilização das bainhas tendíneas pode fazer com que os músculos tracionem de forma desequilibrada as articulações patologicamente alteradas, resultando nas deformidades musculoesqueléticas características da artrite reumatóide avançada (Bertolo et al, 2007).

Através de análises dos avanços biotecnológicos recentes, que permitem uma melhor compreensão da fisiopatogenia da artrite reumatóide, e a produção de agentes biológicos geneticamente construídos e dirigidos contra elementos considerados com papel central na progressão e instalação da sinovite reumatóide na ação dos osteoclastos na artrite reumatóide, por seu mecanismo estar intimamente ligado à erosão óssea, assim como da destruição da cartilagem que ela provocará. Com a progressão da doença, os pacientes desenvolvem incapacidade para realização de suas atividades tanto de vida diária como profissional, com impacto econômico significativo para o paciente e para a sociedade (Laurindo, 2004).

Recentemente estudos por (Schellekens et al., 2000; Saraux et al., 2003; Orbach & schoenfeld, 2003; Zeng et al., 2003) tem demonstrado um novo marcador para a artrite reumatóide, denominado anticorpo anti-peptídeo cíclico citrulinado (anti-CCP) detectado por ensaio imuno-enzimático (ELISA), o qual apresenta uma sensibilidade de 60- 80% e uma especificidade de 98%. Além de suas propriedades diagnósticas, tem sido sugerido que os anticorpos anti-CCP teriam valor prognóstico e indicaria a presença da artrite reumatóide, mesmo na ausência de sintomas clínicos, auxiliando na prevenção de degeneração de cartilagens, além de estar envolvido na fisiopatologia da doença (Rodrigues, 2005). Portanto, diagnóstico precoce e início imediato dos tratamentos são fundamentais para o controle da atividade da doença e para prevenir incapacidade funcional e lesão articular irreversível (Laurindo, 2002 ; Bezerra, 2005).

2.1 Terapêuticas no Tratamento da Artrite Reumatóide

O músculo na artrite reumatóide, principalmente se estiver com o tonus diminuído, deixa de ser estimulado através das atividades físicas ou exercícios específicos de alongamento devido a algia em determinadas articulações, ocasionado inicialmente a redução da elasticidade, estimular os órgãos tendinosos de Golgi, atrofia e diminuição da capacidade funcional muscular (Häkkinen et al, 2004).

Estudos como de Bresnihan et al (1994) e Ekblom et al (1974) têm demonstrado que pacientes com artrite reumatóide têm redução da resistência muscular e da capacidade aeróbia. Em 1989, Ekdahl demonstraram que 80% dos pacientes com artrite reumatóide apresentavam alteração na resistência e coordenação da função muscular das extremidades inferiores; o decréscimo da capacidade física tem consequências graves para esses pacientes, com redução da auto-estima e, muitas vezes, com depressão, por não conseguirem manter a qualidade de vida anterior ao aparecimento dos primeiros sintomas da doença (Carvalho, 2000).

As consequências negativas em relação a qualidade de vida de pacientes com artrite reumatóide pela diminuição das atividades físicas os tornam candidatos à

participar de programas de exercícios intensivos e dinâmicos, por procurarem uma estabilização rápida do nível da doença (Munneke,2003).

O exercício físico atua sobre as articulações, as cartilagens, os tendões e os ligamentos, influenciando o metabolismo e a resistência dos mesmos. A modalidade do exercício praticado, a duração, a intensidade e a frequência de treinamento, associadas aos fatores genéticos, anomalias anatômicas e história de trauma articular, são pontos cruciais a serem avaliados, quando falamos em tal prática. Atua, quando em níveis fisiológicos, aumentando a espessura da cartilagem articular e estimulando os condrócitos a produzirem os elementos que compõem a matriz orgânica (Egri,1999).

Estudos têm demonstrado a eficácia de diversos protocolos de alongamento aplicados em músculos encurtados (Gunst & Wu, 2001; Gajdosik, 2001, Felland e col. 2001; Deyne, 2001). Bandy e Iron (5) mostraram que tanto o alongamento mantido por 30s quanto 60s foram suficientes para se obter ganho de amplitude de movimento (ADM) em adultos jovens. Zito *et al.* (7) verificaram que o alongamento passivo mantido durante 15s não aumentou a ADM do tornozelo. Roberts e Wilson (8) compararam o alongamento mantido 5s, repetido 9 vezes e o mantido 15s, por 3 vezes, ambos realizados 3 vezes por semana durante 5 semanas, em universitários praticantes de atividade física, concluindo que o segundo grupo foi mais eficaz no aumento da ADM passiva e ativa de flexão de quadril e flexão e extensão de joelho.

Cipriani et al. (9) também compararam 2 protocolos: um de 10s repetidos 6 vezes e o outro de 30s repetidos 2 vezes, ambos com duração total de 1 minuto, realizados todos os dias durante 6 semanas. Não foi observada nenhuma diferença significativa entre os grupos no ganho de ADM.

Em humanos idosos, três à quatro sessões semanais de alongamento, com duração de 60 segundos, proporcionam aumento na amplitude articular (Felland e col. 2001).

O tratamento da artrite reumatóide deve ser considerado um processo dinâmico, sendo constantemente reavaliado. As decisões quanto ao planejamento terapêutico devem ser sempre compartilhadas com o paciente (Bertolo,2007).

O tratamento medicamentoso, que depende intimamente do grau em que se encontra a doença, com antiinflamatórios não hormonais (AINHs) e doses baixas de glicocorticóides os quais serão dispensados conforme relato do paciente referente as dores articulares, a indicação de tratamento cirúrgico em portadores de Artrite Reumatóide em situações onde medidas conservadoras não produzem controle dos sintomas e/ou não permite níveis mínimos aceitáveis de atividades de vida diária (trabalho, atividades domésticas, deambulação por 30 minutos, independência) devem ser realizados. No caso de indicação de tratamento cirúrgico, este deve ser feito precocemente, não necessariamente necessitando aguardar o comprometimento de várias articulações para então definir intervenção cirúrgica (Laurindo, 2002).

A reabilitação proposta para os pacientes com artrite reumatóide deve proporcionar diminuição da dor, prevenção de deformidades, melhora da amplitude de movimento, força muscular, atividade física com pouca fadiga e funcionalidade (Laurindo et al, 2002). A eletroterapia (TENS) e termoterapia (Ultra-som, crioterapia e laser) são agentes que participam do programa de reabilitação proporcionando melhora da dor, diminuição do edema e da inflamação poliarticular e músculo-esquelética. Esse tipo de intervenção indiretamente contribui para a melhora da força muscular, mobilidade, marcha, funcionalidade e atividade física (Brosseau, 2004).

Os objetivos dos exercícios terapêuticos são preservar a mobilidade, sempre relacionando com a intensidade e capacidade aeróbica e respeitando o limiar de dor de pacientes com Artrite Reumatóide. A execução de exercícios dinâmicos pode resultar em melhora da capacidade funcional e diminuição do quadro inflamatório articular, principalmente em pacientes onde o nível de atividade física era diminuído (Ende, 2007).

3.0 MATERIAL E MÉTODO

Estudo de revisão comparativo com publicações já realizados de artigos e livros mediante uma pesquisa de estudos indexados as bases de dados Lilacs, Medline, Pubmed e Scielo entre 01/01/1999 à 30/12/2007. Para seleção dos artigos utilizaram-se parâmetros relacionados adultos entre 30-50 anos, portadores de artrite reumatóide.

Diante disto, os vinte e seis artigos encontrados nas bases acima descritas apresentavam citações literárias que estavam de acordo com os critérios da revisão atual e que também apresentavam o exercício de alongamento como forma terapêutica para o tratamento da artrite reumatóide.

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A artrite reumatóide (AR) é uma doença auto-imune de etiologia desconhecida, caracterizada por poliartrite periférica, simétrica, que leva à deformidade e à destruição das articulações em virtude da erosão óssea e da cartilagem (Bertolo et al, 2007).

É a mais comum das artrites inflamatórias, acometendo cerca de 1% da população adulta em geral, sendo mais freqüente na faixa etária de 30-50 anos, com predominância no sexo feminino na proporção de três mulheres para cada homem, com distribuição universal (Carvalho et al, 2000).

A artrite reumatóide pode-se manifestar de 20 a 60 anos, sendo que os homens e mulheres com mais de 65 anos parecem ser afetados na mesma proporção, tendo um aumento geral na prevalência para ambos os sexos à medida que a idade aumenta (Bezerra, 005).

No Brasil, estima-se que cerca de 1,5 milhão de pessoas seja acometida pela doença, na maioria mulheres em idade economicamente ativa - entre 30 e 50 anos. Especialistas alertam também que o número de pessoas atingidas pela artrite reumatóide deve aumentar expressivamente nos próximos anos, resultado da maior expectativa de vida da população (Laurindo et al, 2004).

A doença evolui com graus variáveis de incapacidade funcional e está associada a taxas de morbidade e mortalidade aumentadas em comparação à população normal (Torigoe & Laurindo, 2006). A expectativa de vida desses pacientes é reduzida, em média, de 10 a 15 anos (Carvalho, 2000).

Em geral acometem grandes e pequenas articulações em associação com manifestações sistêmicas como rigidez matinal fadiga e perda do peso (Laurindo et al, 2004).

A persistência das sinovites limitando a articulação dos portadores da artrite reumatóide, resulta na flacidez de tendões, ligamentos e cápsulas, com subsequente instabilidade articular e diminuição da massa muscular. A perda de osso e cartilagem produzem o espaço articular, restringindo estruturalmente o movimento articular

(Frontera et al., 2001). O uso contínuo de corticóide causa atrofia muscular e desmineralização óssea (Häkkinen, 2001).

Os pacientes artríticos estão sujeitos à perda de força de volume muscular devido à inatividade. Produzem redução na mobilidade articular, atrofia muscular, fraqueza, fadiga (marca registrada da artrite reumatóide), derrame articular, dor, instabilidade, padrões de marcha ineficiente em termos de energia, respostas alteradas da articulação à carga. Um músculo pode perder 30% do seu volume em uma semana e mais de 5% de sua força por dia quando mantido em repouso total no leito (Bockenek et al., 2002).

Tem sido observado que os exercícios de amplitude de movimento maximizam de modo eficiente e seguro a mobilidade articular em pacientes com atividade variável da doença. Sendo assim os exercícios é um método comprovado de melhorar a função, a resistência e o humor de pacientes com artrite reumatóide (Frontera et al., 2001).

O exercício terapêutico é considerado um dos mais importantes tratamentos complementares para todos os estágios da artrite reumatóide, preservando, restaurando a funcionalidade e a mobilidade do paciente (Ende et al, 2007).

É possível usar o alongamento para prevenir contraturas e manter ou restaurar a amplitude de movimento, quebrando adesões capsulares. Os alongamentos precisam ser graduados de acordo com o grau de inflamação, com a presença de dor e tolerância do paciente à dor. O alongamento passivo para preservar ou aumentar a amplitude de movimento não deve ser feito se houver inflamação aguda, pois pode aumentá-la. O alongamento ativo-assistido pode ser usado para manter ou aumentar a amplitude de movimento quando o problema for subagudo e a dor estiver menor e o alongamento ativo é realizado na ausência de dor e inflamação para manter a amplitude de movimento (Bockenek et al, 2002) .

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão demonstrou a que tratamento com exercício dinâmico é efetivo no aumento da capacidade aeróbica e exercício de alongamento muscular. Nenhum efeito prejudicial na atividade da doença e dor aguda. Diante de todas as citações acima, é verificado que apesar de existirem diversas contradições em relação à realização de exercícios de alongamento, principalmente na fase aguda, o mesmo apresenta benefícios às atividades de vida diária do indivíduo portador da artrite reumatóide. Desta forma, modalidades terapêuticas como o exercício de alongamento, têm mostrado ser eficaz em aumento e/ou manutenção da amplitude do movimento, assim como da massa muscular esquelética.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANDY, WD; IRION, JM. **The effect of time on static stretch on the flexibility of the hamstring muscles.** Physio Therapy. 1995; 75 (3): 238-9.

BEZERRA,M. C; CARVALHO,J. F; PROKOPOWITSCH ,A. S; PEREIRA,R. M. R. **RANK, Rankl and Osteoprotegerin in Arthritic Bone Loss.** Brazilian Journal of Medical and Biological Research. 2005. 38: 161-170.

BERTOLO,M.R;BRENOL,C.V;SCHAINBER,C.G;NEUBARTH,F;LIMA,FAC;LAURINDO, EM;SILVEIRA,IG;PEREIRA,IA;LOURES,MAR;AZEVEDO,MN;FREITAS,MVC;PEDREIR A, MSN; XAVIER,RM; GIORGI,RDN;OWALSKI,SC;ANTI,SMA. **Atualização do Consenso Brasileiro no Diagnóstico e Tratamento da Artrite Reumatóide.** Revista Brasileira Reumatologia. 2007; v 47,n3,p 151-159,maio/jun.

BOCKENEK, W. L., CURRIE, D.M.GUIRINGER, S. R., GERBER, L. H. **Tratado de Medicina de Reabilitação Princípios e prática.** São Paulo. 2002. 3ª ed., Ed. Manole.

BRESNIHAN B: **Arthritis and muscle weakness or neuropathy.** In Klippel JH: Rheumatology. Times Mirror International Publishers Ltd., 1994. cap. 7, p. 4.

BROSSEAU, L. **Ottawa Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Electrotherapy and Thermotherapy.** Physiotherapy Program, School of Rehabilitation Sciences, Faculty of Health Sciences, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canadá. 2004.

CARVALHO, MRP; SALLES,CAF;TEBERXRENI,AS;BARROS,TLN; CONFESSOR,Y;
NATOUR,J. **Artrite reumatóide: treinamento cardiovascular**. Rev Bras Reumatol.
2000. Vol. 40: Nº 2, Mar/Abr.

CIPRIANI, D; ABEL, B; PIRRWITZ, D. **A comparasion of two stretching protocols on hip range of motion: implications for total daily stretch duration**. J strength cond res. 2003; 17(2): 274-8.

DEYNE, P. **Application of passive stretch and its implications for muscle fibers**. Phys. Ther. 2001. 81: 819-826.

EGRI,D; BATTISTELLA,LR;YOSHINARIA,NH. **A influência da prática de exercícios físicos sobre a cartilagem articular**. Rev Bras Reumatol .1999. Vol. 39 : Nº 1 Jan/Fev,

EKBLOM B, LOVGREN O, ALDERIM M, FRIDSTROM H, SATTERHSTRON G:
Physical performance in patients with rheumatoid arthritis. Scand J Rheumatol ,
1974. 3: 121-125.

ENDE, C.H.M; VLIET VLIELAND, T.P.M.; MUNNEKE, M.; HAZES J.M.W . **Dynamic exercise therapy for treating rheumatoid arthritis**. The Cochrane Library, Issue 4,
2007. Oxford: Update Software.

FELAND J B, MYRER J W, SCHULTHIES S S, FELLINGHAM G W, MEASOM G W.
The effect of duration of stretching of the hamstring muscle group for increasing range of motion in people age 65 years or older. Phys. Ther. 2001. 81: 1110-1117.

FRONTERA, W. R.; Dawson, D. M.; Slovik, D. M. **Exercício Físico e Reabilitação**. Porto Alegre.2001. Ed. Artmed.

GAJDOSIK, R L. **Passive extensibility of skeletal muscle: review of the literature with clinical implications.** Clin. Biomech. 2001. 16: 87-101.

GUNST S J, WU M. **Plasticity in skeletal, cardiac and smooth muscle selected contribution: plasticity of airway smooth muscle stiffness and extensibility: role of length-adaptive mechanisms.** J Appl Physiol. 2001. 90: 741-749.

HÄKKINEN, A; SOKKA,T; KOTANIEMI,A; HANNONEN,P. **A Randomized Two-Year Study of the Effects of Dynamic Strength Training on Muscle Strength, Disease Activity, Functional Capacity, and Bone Mineral Density in Early Rheumatoid Arthritis.** Arthritis & Rheumatism. 2001. Vol. 44: No. 3, March, 515–522 .

HÄKKINEN, A; SOKKA,T; KOTANIEMI,A; HANNONEN,P. **A Home-Based Two-Year Strength Training Period in Early Rheumatoid Arthritis Led to Good Long- Term Compliance: A Five-Year Followup.** Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research). 2004. Vol. 51: No. 1: February 15: 56–62 DOI 10.1002/art.2008.

LAURINDO, IMM; PINHEIRO, GR; CASTELAR, A; XIMENES, C. **Consenso Brasileiro para diagnóstico e tratamento da artrite reumatoide.** Revista Brasileira de Reumatologia. 2002. vol 42: nº06 nov/dez.

LAURINDO IMM, XIMENES AC, LIMA FAC, PINHEIRO GRC, BATISTELLA LR, BERTOLO MC, ALENCAR P, XAVIER RM, GIORGI RDN, CICONELLI RM, RADOMINSKI SC. **Artrite Reumatóide: Diagnóstico e Tratamento.** Revista Brasileira Reumatologica. 2004. V44: N 6: 435-42 Nov/Dez.

MUNNEKE,M; JONG,Z; ZWINDERMAN,AH; JANSEN,A; RONDAY,HK; PETER, WFH; BOONMAN,DCG; VAN DEN ENDE,CHM; VLIELAND,TPMV; HAZES,JMW. **Adherence**

and Satisfaction of Rheumatoid Arthritis Patients With a Long-Term Intensive Dynamic Exercise Program (RAPIT Program) . *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)*. 2003. Vol 49: No. 5: October 15: 665–672 DOI 10.1002/art.11382.

NIELSEN, R. H.; CHRISTIANSEN, C.; STOLINA, M.; KARSDAL, M.A. **Oestrogen exhibits type II collagen protective effects and attenuates collagen-induced arthritis in rats.** *ournal compilation*. British Society for Immunology, Clinical and Experimental Immunology, 2008. 152: 21–27

RODRIGUES, C. R.F.; DAL BÓ, S.; TEIXEIRA, R. M. **Diagnóstico Precoce da Artrite Reumatóide.** *RBCA*, 2005. vol. (37) 4:201-204.

STEINBROCKER O, TRAEGER CH, BATTERMAN RC. **Therapeutic criteria in rheumatoid arthritis.** 1949. *JAMA* 140: 659-662.

TORIGOE,DY; LAURINDO, IMM. **Artrite Reumatóide e Doenças Cardiovasculares.** *Revista Brasileira Reumatologia*, 2006. V. 46: supl.I: p. 60-66.

ZITO,M;DRIVER,D;PARKER,M; BOHANNON. **Lasting effects of one bout of two 15-second passive stretches on ankle dorsiflexion range of motion.** *J Orthop Sports Phys Ther*. 1997; 26 (4):214-21.