

O Exercício Físico como Promotor da Saúde e da Qualidade de Vida em Portadores de Espondilite Anquilosante

Camila Contini Paraschiva

Mestre em Educação Física na UNIMEP

Cláudia Regina Cavaglieri

Profa. Dra. em Educação Física Adaptada, FEF – UNICAMP

Espondilite anquilosante

A Espondilite Anquilosante é o maior subtipo (BRAUN; SIEPER, 2007) dentre as patologias reumáticas pertencentes ao grupo das espondiloartropatias (CHEE; STURROCK, 2007). Consiste em uma patologia inflamatória, crônica, progressiva e autoimune, de etiologia e cura desconhecidas, que acomete o esqueleto axial resultando em dor decorrente da sacroiliite, entesite e formação de sindesmófitos levando a anquilose e deformidade do esqueleto axial e articulações periféricas (CHEE; STURROCK, 2007).

A prevalência da EA é de 0,5 a 0,9% na população mundial, acometendo ambos os sexos na proporção de dois a três homens para uma mulher (CHEE; STURROCK, 2007; MEDI-FOCUS GUIDEBOOK, 2009; BRAUN; SIEPER, 2007; KHAN, 2002). No Brasil, a proporção ocorre em dez homens para uma mulher (CHIARELLO; TORRES, 2005).

O início juvenil, antes dos 16 anos, ou após os 45 anos é menos frequente, contudo, a primeira apresenta pior prognóstico, acometendo mais frequentemente as articulações

periféricas próximas e distais (MEIRELLES; KITADAI, 1999). Na grande maioria dos casos, os primeiros sintomas se manifestam em jovens adultos (BRAUN; SIEPER, 2007) entre 20 e 40 anos (CHIARELLO; TORRES, 2005; MEDIFOCUS GUIDEBOOK, 2009; BRAUN; SIEPER, 2007; CHEE; STURROCK, 2007), sendo caracterizados primeiramente por febre, hiperalgesia, fadiga e perda de peso, além da dor surda, insidiosa na região lombar baixa e na parte inferior da região glútea (CHIARELLO; TORRES, 2005), ora à direita ora à esquerda, com irradiação para a face posterior da coxa e talalga isolada.

É caracterizada por inflamação e dor da sinovial e das enteses (CRAVO *et al.*, 2006) (inflamação nos locais de inserção de tendões, fásia, ligamentos ou cápsulas articulares no osso) (INCE *et al.*, 2006; KRAYCHETE; CALASANS; VALENTE, 2006), com acometimento do esqueleto axial (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS *et al.*, 2006; MAKSYMOWYCH, 2007; TURAN *et al.*, 2007), sendo característico o envolvimento bilateral e precoce das articulações sacroilíacas (sacroiliite), apresentam artropatia periférica proximal (quadris e ombros) ou distal no decorrer de sua história natural (CHIARELLO; TORRES, 2005; MEIRELLES; KITADAI, 2001). O principal tecido agredido é o fibrocartilaginoso que associa a uma osteíte do osso subcondral adjacente, contudo, acomete outros tecidos, como a cápsula articular, as uniões ligamentosas ósseas periarticulares e o perióstio (CHIARELLO; TORRES, 2005). Em alguns casos ocorre entesopatia inflamatória que pode evoluir progressivamente para ossificação e anquilose.

Estudos imunohistológicos foram realizados em diferentes articulações de portadores de EA com o objetivo de determinar sua evolução. Foram encontrados intensos infiltrados de linfócitos T, B, plasmócitos e macrófagos nas articulações do joelho, do quadril e nas zigoapofisárias (AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY, 1998; BRAUN; SIEPER, 2007; APPEL *et al.*, 2006; APPEL *et al.*, 2006b). Na região sacroilíaca, além do infiltrado semelhante ao encontrado em outras articulações, foram verificados RNA-m de TNF- α , citocina pró-inflamatória, justificando o uso de inibidores do TNF- α como a mais substancial terapia no controle da evolução da patologia (BRAUN; SIEPER, 2007; APPEL; LODDENKEMPER; MIOSSEC, 2009).

O exame físico pode revelar, dependendo do tempo de duração e da gravidade da doença, desde achados precoces como a dor à compressão bimanual das articulações sacroilíacas (manobra de Menell) e a retificação da lordose lombar, até a limitação da mobilidade lombar, dorsal ou cervical nos planos ântero-posterior, rotacionais e laterais, bem como a limitação da expansibilidade torácica. O diagnóstico por imagem radiográfica baseia-se no achado de alterações do esqueleto axial, tais como sacroilite, em regra bilateral e simétrica, quadratização vertebral, anquilose das articulações interfacetárias vertebrais, presença de sindesmófitos vertebrais e ossificação do ligamento longitudinal anterior da coluna vertebral (MEIRELLES; KITADAI, 1999). O diagnóstico laboratorial envolve provas de atividade inflamatória, como a velocidade de hemossedimentação e a proteína C-reativa, que pode se encontrar elevada em alguns pacientes.

Os pacientes portadores de Espondilite Anquilosante apresentam, na evolução do quadro natural de sua doença, acometimento do esqueleto axial, sendo característico o envolvimento bilateral e precoce das articulações sacroilíacas (MEIRELLES; KITADAI, 1999). A restrição respiratória ocorre da associação do comprometimento das colunas dorsal e cervical, costovertebral e esterno-costal e da musculatura (CHIARELLO; TORRES, 2005). Ocorre também o acometimento de articulações periféricas, como a artropatia periférica proximal (quadril e ombros) ou distal. A talalgia, quando presente, pode ser secundária à fasciite plantar, à tendinite aquiliana ou mesmo à bursite retrocalcânea (MEIRELLES; KITADAI, 1999). Além disso, na EA pode ocorrer manifestações extra-articulares, como, por exemplo, uveíte, problemas pulmonares, renais, cardiovasculares e neurológicas (MEIRELLES; KITADAI, 1999; TORRES, 2005; MEDIFOCUS GUIDEBOOK, 2009), bem como psicológicos, entre eles depressão, ansiedade e estresse Lee *et al.*, (2008).

De maneira geral, as doenças reumáticas estão associadas a dores, incapacidades funcionais e baixa qualidade de vida, além do índice de mortalidade prematura de seus portadores quando comparado com a população em geral, tendo a inflamação e a doença crônica suas principais causas. Portadores de EA apresentam concentrações elevadas de marcadores in-

flamatórios, os quais são relacionados a doenças cardiovasculares indiretas, anormalidade na regulação lipídica, como sobrepeso e obesidade, aterogênese, e por alterações microvasculares. Maiores taxas de suicídio, morte acidental e as mortes relacionadas ao álcool também foram relatadas (ZOCHLING; BRAUN, 2008; ZOCHLING; BRAUN, 2009).

Capacidade funcional em portadores de EA

Segundo a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), a funcionalidade e a incapacidade estão relacionadas às condições de saúde. A incapacidade resulta da interação entre a disfunção apresentada pelo indivíduo, a limitação de suas atividades e a restrição na participação social, e dos fatores ambientais que podem atuar como facilidades ou barreiras para o desempenho dessas atividades e da participação (FARIAS; BUCHALLA, 2005).

A inflamação crônica e as progressivas e irreversíveis alterações estruturais na coluna vertebral e nas articulações periféricas resultam em limitações e incapacidades funcionais, as maiores consequências para portadores de EA, que aumentam com o envelhecimento e a duração dos sintomas (BRAUN; BARALIAKOS, 2009; BARALIAKOS *et al.*, 2008; WARD *et al.*, 2005).

A capacidade funcional é predominantemente relacionada à condição física e mostra-se um importante componente da percepção da doença pelo paciente (MUSTUR *et al.*, 2009). As limitações na mobilidade articular desencadeiam a incapacidade parcial ou total da realização das atividades da vida diária (AVDs), reduzindo conseqüentemente a Qualidade de Vida (QV) de seus portadores (BRAUN; SIEPER, 2007; CHEE; STURROCK, 2007; TURAN *et al.*, 2007).

Portadores de EA e a qualidade de vida

A qualidade de vida é definida pelo grupo WHOQOL como “a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais ele

vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (THE WHOQOL GROUP, 1995).

A avaliação da qualidade de vida em portadores de patologias específicas busca verificar o impacto físico e psicossocial que as enfermidades, disfunções ou incapacidades podem acarretar para as pessoas acometidas, bem como permitir um melhor conhecimento do paciente e de sua adaptação à condição (SEIDL; ZANNON, 2004).

A qualidade de vida em portadores de doenças crônicas está diretamente relacionada à condição de saúde e física. Dessa forma, podemos utilizar como definição complementar da QV relacionada à saúde, na perspectiva biomédica, proposta por Patrick & Erickson (1993, apud Ebrahim, 1995) como o “valor atribuído à duração da vida, modificado pelos prejuízos, estados funcionais e oportunidades sociais que são influenciados por doença, dano, tratamento ou políticas de saúde” (EBRAHIM, 1995).

Os sintomas, incapacidades ou limitações ocasionadas por enfermidade causam impacto ou agravo na qualidade de vida de seus portadores (SEIDL; ZANNON, 2004). Esta compreende elementos das dimensões física, mental, social, deficiência, incapacidade e desvantagens (EBRAHIM, 1995).

Os portadores de doenças crônicas não são capazes de desenvolver suas AVDs de maneira suficiente (BARALIAKOS *et al.*, 2008), fazendo com que isso seja um importante componente na percepção da patologia, bem como determinantes na sua cultura atual, no sistema de valores (BARALIAKOS *et al.*, 2008; MUSTUR *et al.*, 2009) e conseqüentemente na QV. O termo QV inclui os desejos, as expectativas e as respostas emocionais relacionadas à saúde, além da condição física que relata as situações de saúde e capacidade funcional (THE WHOQOL GROUP, 1996).

A qualidade de vida dos portadores de EA apresenta correlação inversa com as limitações dos mesmos na realização das atividades da vida diária (AVDs), confirmado pelo estudo de Singh e Strand (2009), o qual apresenta associação entre as maiores limitações com a baixa QV.

A habilidade do paciente em participar das atividades familiares e sociais, bem como trabalho, pode ser restrita pela

limitação física, influenciando diretamente no estado emocional, gerando impacto negativo na QV (OZDEMIR, 2010).

O treinamento físico busca promover melhora nas mobilidades articulares, aprimorando a amplitude articular, reduzindo marcadores inflamatórios e melhorando a convivência familiar e social.

Benefícios do exercício físico

O único propósito no tratamento dos portadores de EA era aliviar os sintomas da patologia como dor e rigidez, entretanto, a introdução dos agentes biológicos inibidores do TNF - (anti-TNF-) foi o avanço mais substancial, modificando a perspectiva de médicos e pacientes, por meio da melhora considerável na evolução clínica e radiológica. O sucesso deste tratamento se dá pela rápida redução celular no sítio de inflamação por meio do apoptose de macrófagos e linfócitos (TAYLOR, 2010).

Apesar da eficácia e benefícios da terapia com biológicos na atividade inflamatória e consequentemente proporcionar benefícios em relação à capacidade funcional e QV, estão associadas ao seu uso reações adversas imediatas e em longo prazo as aplicações endovenosas e subcutâneas.

Os exercícios, físico e terapêutico, são essenciais para administração da patologia durante todo o curso (BRAUN; BARALIAKOS, 2009). Estudos apontam que os exercícios terapêuticos, caracterizados por exercícios específicos para a coluna, de expansibilidade torácica, hidroterapia, amplitude articular e de reeducação postural global (WANG *et al.*, 2009; COSTA; MONTEAGUDO, 2007), realizados em casa, melhoraram a capacidade funcional quando comparado ao grupo sem intervenção, bem como os pacientes submetidos à terapia em grupo, os quais apresentaram melhor avaliação global. Contudo estudos com diferentes métodos de treinamentos físicos não foram bem estudados.

Diferentes tipos de exercício podem promover alterações distintas no sistema imunológico, dependendo principalmente da intensidade e duração do mesmo. O exercício de in-

tensidade moderada, praticado com regularidade melhora a capacidade de resposta do sistema imunológico, enquanto o exercício de alta intensidade e volume, praticado sob condições de stress provoca um estado de imunossupressão (PETERSEN; PEDERSEN, 2005; PRESTES *et al.*, 2006).

A qualidade de vida dos portadores de EA pode ser afetada por diferentes aspectos conforme estudo de Hamilton-West e Quine (2009), como a mobilidade, problemas emocionais, rigidez, dor, fadiga, baixa qualidade do sono, aparência, medo do futuro, efeitos colaterais dos medicamentos, relações sociais, dificuldade na atividade sexual, dificuldades em engajar-se nas atividades sociais, profundo impacto nas relações com familiares e amigos e limitação na vida social.

O exercício físico tem sido adicionado como terapia coadjuvante ao tratamento de diversas patologias inflamatórias, inclusive a Espondilite Anquilosante, com o objetivo de controlar e prevenir as deformidades associadas à patologia (RIBEIRO *et al.*, 2007; SANTOS; BROPHY; CALIN, 1998), como manter a postura corporal e aumentar a mobilidade articular.

As alterações estruturais na coluna vertebral se iniciam precocemente e são progressivas. O portador de EA é acometido por deformidades posturais causadas pelo processo inflamatório e evolução do quadro clínico com a anteriorização da cabeça, retificação da lordose lombar e cervical e aumento da cifose lombar (SOUZA *et al.*, 2008).

A redução da dor, da rigidez matinal, a prevenção das deformidades, a preservação da postura, a manutenção e melhoria da mobilidade, força, flexibilidade, da condição física e da saúde psicossocial são alguns dos objetivos específicos do tratamento da EA por meio do exercício físico (MUSTUR *et al.*, 2009).

Estudos prévios mostraram que os portadores de EA, ao incorporarem o exercício aeróbio de intensidade moderada aos protocolos regulares de exercício de terapia e à administração médica, apresentaram melhoras na mobilidade da coluna vertebral, capacidade de trabalho e na expansão torácica (WANG *et al.*, 2009). Os mesmos resultados foram encontrados por Ince *et al.* (2006) por meio de um programa multimodal (exercício aeróbio, alongamento e exercícios

para expansibilidade torácica) de 50 minutos, realizados por 12 semanas.

No estudo de Santos, Brophy e Calin (1998) com o objetivo de determinar “o quanto” de exercícios os portadores de EA deveriam realizar, concluiu-se que os indivíduos que se exercitaram de 2 a 4 horas semanais apresentaram redução na atividade da doença, bem como melhora na capacidade funcional quando comparado ao grupo controle. Já os pacientes que se exercitaram de forma intensa (10 horas ou mais) semanalmente obtiveram melhora na capacidade funcional, contudo não na atividade inflamatória da doença.

Sendo assim, podemos dizer que o exercício físico não apresenta melhoras apenas nos componentes de função e desempenho físico, mas também na saúde mental e social, atingindo diversos domínios da QV. Costa e Montegudo (2007) apresentaram alguns motivos que levam os pacientes a praticarem o exercício físico, entre eles, o intuito de se sentirem melhor, por aconselhamento médico, com objetivo de melhorar o seu estado de saúde, para retardar a evolução da doença, bem como para conviver com os amigos, chegando ao âmbito emocional, isto é, de que o exercício promove benefícios psicológicos por aumento da motivação, elevação da autoestima e da redução dos níveis de ansiedade e depressão.

O exercício físico em intensidade moderada promove modulações imunológicas por algumas horas, estando relacionado ao aumento da resposta dos mecanismos de defesa, ou seja, do sistema imunológico (LEANDRO *et al.*, 2002; LEANDRO *et al.* 2007).

Petersen e Pedersen (2005) demonstraram o efeito tardio antiinflamatório do exercício aeróbico em intensidade moderada por meio do aumento da IL-6 no exercício com consequente estimulação da produção de citocinas antiinflamatórias, como IL-1ra e IL-10, suprimindo a produção do TNF - (NIELSEN; PEDERSEN, 2008; PEDERSEN; HOFFMAN-GOETZ, 2000; PEDERSEN; FISCHER, 2007). Dessa forma, o exercício atua como terapia coadjuvante na redução do processo inflamatório da EA, principalmente por meio da redução do TNF - , podendo aumentar a independência e produtividade dos pacientes.

O melhor tratamento para a EA deve ser elaborado de acordo com as manifestações da patologia frente o surgimento e severidade dos sintomas, bem como o desejo e expectativas dos pacientes. A Espondilite Anquilosante tem longa duração e alto custo de gerenciamento e monitoramento (MONTEIRO; ZANINI, 2008), seja de maneira direta ou indireta.

O efeito antiinflamatório do exercício em intensidade moderada por meio da redução do TNF- poderia reduzir custos diretos e indiretos. O primeiro pela redução da terapia medicamentosa com possível redução das doses dos agentes biológicos, de AINES e analgésicos, bem como o intervalo de tempo para uso dos mesmos, reduzindo os custos para o Sistema Único de Saúde.

Considerações finais

O principal objetivo da terapia medicamentosa para portadores de EA é promover a redução do processo inflamatório com conseqüente alívio dos sintomas da patologia, como a dor e rigidez. A intervenção terapêutica visa de algum modo, controlar e prevenir as deformidades associadas à patologia, aprimorar a capacidade funcional e melhorar a qualidade de vida dos portadores.

O treinamento tem sido prescrito como terapia coadjuvante no tratamento de diversas patologias, mostrando-se também essencial para manutenção e administração da EA. O exercício de intensidade moderada apresenta o efeito antiinflamatório importante para portadores de EA, reduzindo o processo inflamatório, promovendo a melhora na saúde, na realização das atividades da vida diária e na qualidade de vida dos mesmos.

Referências bibliográficas

AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY. Concise communication - Immunohistologic analysis of peripheral joint disease in ankylosing spondylitis. *Arthritis & Rheumatism*, v. 41, n. 1, p. 180-182, 1998.

- APPEL, H. *et al.* Immunohistologic analysis of zygapophyseal joints in patients with ankylosing spondylitis. *Arthritis & Rheumatism*, v. 54, n. 9, p. 2845-2851, 2006.
- APPEL, H. *et al.* Immunohistochemical analysis of hip arthritis in ankylosing spondylitis. *Arthritis & Rheumatism*, v. 54, n. 6, p. 1805-1813, 2006b.
- APPEL, H.; LODDENKEMPER, C.; MIOSSEC, P. Rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis - pathology of acute inflammation. *Clinical and Experimental Rheumatology*, v. 27, n. 55, p. S15-S19, 2009.
- BARALIAKOS, X. *et al.* The relationship between inflammation and new bone formation in patients with ankylosing spondylitis. *Arthritis Research & Therapy*, v. 10, p. R104, 2008.
- BRAUN, J.; BARALIAKOS, X. Treatment of ankylosing and other spondyloarthritides. *Current Opinion in Rheumatology*, v. 21, p. 324-334, 2009.
- BRAUN, J.; SIEPER, J. Ankylosing Spondylitis. *The Lancet*, v. 369, p. 1379-1390, 2007.
- CHEE, M. M.; SYUTRROCK, R. D. Ankylosing Spondylitis. *Scottish Medical Journal*, v. 52, n. 4, p. 32-35, nov. 2007.
- CHIARELLO, Berenice; TORRES Carolina Pedrozo. Espondilite Anquilosante. In: CHIARELLO, Berenice; DRIUSSO, Patrícia; RADU, André Luiz Mai. *Manuais de Fisioterapia: Fisioterapia Reumatológica*. SP: Manole, 2005. p.333.
- COSTA, R. M.; MONTEGUDO, M. D. Espondilite Anquilosante: o exercício físico como reabilitação e promotor de qualidade de vida. *Monografia*, 2007.
- CRAVO, A. R.; TAVARES, V.; SILVA, J. C. Terapêutica anti TNF alfa na Espondilite Anquilosante. *Acta Médica Portuguesa*, v. 19, p. 141-150, 2006.
- EBRAHIM, S. Clinical and public health perspectives and applications of health-related quality of life measurement. *Soc Sci Med*, v. 41, n. 10, p. 1383-1394, 1995.
- FARIAS, N.; BUCHALLA, C. M. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização

- Mundial da Saúde: conceitos, usos e perspectivas. Revista Brasileira de Epidemiologia, v.8, n.2, 187-193, 2005.
- FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C. *et al.* One-Year Follow-up of Two Exercise Interventions for the Management of Patients with Ankylosing Spondylitis. A Randomized Controlled Trial. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, v.85, n.7, jul. 2006.
- HAMILTON-WEST, K. E.; QUINE, L. Living with Ankylosing Spondylitis- The patient's perspective. Journal of Health Psychology, v. 4, n. 6, p. 820-830, 2009.
- INCE, G.; SARPEL, T.; DURGUN, B.; ERDOGAN, S. Effects of a multimodal exercise program for people with Ankylosing Spondylitis. Physical Therapy, v. 86, n. 7, p. 924-935, 2006.
- KHAN, M. A. Update on Spondyloarthropathies. Annals of Internal Medicine, v. 136, p. 893-907, 2002.
- KRAYCHETE, D. C.; CALASANS, M. T.; VALENTE, C. M. Citocinas Pró-inflamatórias e Dor. Revista Brasileira de Reumatologia, v. 46, n. 3, p. 199-206, mai./jun. 2006.
- LEANDRO, C. *et al.* Exercício físico e sistema imunológico: mecanismos e integrações. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, v. 2, n. 5, p. 80-90, 2002.
- LEANDRO, C. G. *et al.* Mecanismos adaptativos do sistema imunológico em resposta ao treinamento físico. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 13, n. 5, set./out. 2007.
- LEE, E. N. *et al.* Tai Chi for Disease Activity and Flexibility in Patients with Ankylosing Spondylitis-A controlled Clinical Trial. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine, v. 5, n. 4, p. 457-462, 2008.
- MAKSYMOWYCH, W. Update on the treatment of Ankylosing Spondylitis. Therapeutics and clinical risk management, v. 3, n.6, p. 1125-1133, 2007.
- MEDIFOCUS GUIDEBOOK. Ankylosing Spondylitis update. July 2,2009. 124 páginas

- MEIRELLES, E. S.; KITADAI, F. Aspectos clínicos e epidemiológicos as Espondilite Anquilosante. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v.39, n. 1, p. 30-34, jan./fev. 1999.
- MONTEIRO, R. D.; ZANINI, A. C. Análise de custo do tratamento medicamentoso da artrite reumatóide. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 44, n.1, p. 25-33, jan./mar., 2008.
- MUSTUR, D. *et al.* Assessment of Functional Disability and Quality of Life in Patients with Ankylosing Spondylitis. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*, v. 137, n. 9-10, p. 524-528, 2009.
- NIELSEN, S.; PEDERSEN, B. K. Skeletal muscle as a immunogenic organ. *Current Opinion in Pharmacology*, v. 8, p. 346-351, 2008.
- ÖZDEMİR, O. Quality of life in patients with ankylosing spondylitis: relationships with spinal mobility, disease activity and functional status. *Rheumatology International*, 2010.
- PEDERSEN, B. K.; FISCHER, C. P. Beneficial health effects of exercise_ the role of IL-6 as a myokine. *TRENDS in Pharmacological Sciences*, v. 28, n. 4, p. 152-156, 2007.
- PEDERSEN, B. K.; HOFFMAN-GOETZ, L. Exercise and Immune System: Regulation, Integration and Adaptation. *Physiological Reviews*, v. 80, n. 3, p. 1055-1081, jul. 2000.
- PETERSEN, A.; PEDERSEN, B. The anti-inflammatory effect of exercise. *Journal of Applied Physiology*, v. 98, p. 1154-62, 2005.
- PRESTES, J. *et al.* Papel da Interleucina-6 como sinalizador em diferentes tecidos durante o exercício físico. *Fitness & Performance Journal*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 6, p. 348-353, nov./dez. 2006.
- RIBEIRO, F. *et al.* Exercício Físico no tratamento da espondilite anquilosante: uma revisão sistemática. *Acta Reumatológica Portuguesa*, v. 32, p. 129-137, 2007.
- SANTOS, H.; BROPHY, S.; CALIN A. Exercise in ankylosing Spondylitis: how much is optimum? *The Journal of Rheumatology*, v. 25, n. 11, p. 2156-2160, 1998.

- SEIDL, E. M.; ZANNON, C. M. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. *Cad. Saúde Pública*, v. 20, n. 2, p. 580-588, mar-abr, 2004.
- SINGH, J. A.; STRAND, V. Spondyloarthritis is associated with poor function and physical health-related quality of life. *The Journal of Rheumatology*, v. 36, n. 5, p. 1012-1020, 2009.
- SOUZA, M. C. *et al.* Avaliação do equilíbrio funcional e qualidade de vida em pacientes com espondilite anquilosante. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 48, n. 5, p. 274-277, set/out, 2008.
- TAYLOR, P. C. Pharmacology of TNF blockade in rheumatoid arthritis and other chronic inflammatory diseases. *Current opinion in Pharmacology*, v. 10, p. 1-8, 2010.
- THE WHOQOL GROUP. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*, v. 41, p. 1403-1410, 1995.
- THE WHOQOL GROUP. Wath quality of life? World Health Organization Quality of Life Assessment. *World Health Forum*, v. 17, n. 4, p. 354-356, 1996.
- TURAN, Y.; DURUOZ, M. T.; CERRAHOGLU, M. T. Quality of life in patients with ankylosing spondylitis: a pilot study. *Rheumatology International*, v. 27, p. 895-899, 2007.
- WANG, C-Y. *et al.* The effectiveness of exercise therapy for ankylosing spondylitis: a review. *International Journal of Rheumatic Diseases*, v. 12, p. 207-210, 2009.
- WARD, M. M. *et al.* Risk factors for functional limitations in patients with long-standing ankylosing spondylitis. *Arthritis & Rheumatism*, v. 53, n. 5, p. 710-717, oct. 2005.
- ZOCHLING, J.; BRAUN, J. Mortality in ankylosing spondylitis. *Clinical and Experimental Rheumatology*, v. 26, n. 51, p. S80-S84, 2008.
- ZOCHLING, J.; BRAUN, J. Mortality in rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis. *Clinical and Experimental Rheumatology*, v. 27, n. 55, p. S127-S130, 2009.

ZAMAI, C.A. Impacto das atividades físicas nos indicadores de saúde de sujeitos adultos: Programa Mexa-se. Tese de doutorado. Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, 2009.

ZAMAI, C.A.; BANKOFF, A.D.P. Nível de atividade física e indicadores de qualidade de vida de colaboradores da Unicamp: Análise através do Programa Mexa-se Unicamp XI Simpósio Nordestino de Atividade Física & Saúde, 2010, Aracaju - Sergipe. XI Simpósio Nordestino de Atividade Física & Saúde: da evidência à intervenção. Aracaju - Sergipe: UFS, 2010.