

Maria Gabriela Afonso Silva

ESTUDO DO EFEITO DA TERMOTERAPIA NA OSTEOARTRITE DO JOELHO

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2011

Maria Gabriela Afonso Silva

ESTUDO DO EFEITO DA TERMOTERAPIA NA OSTEOARTRITE DO JOELHO

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fisioterapia área de ênfase Ortopedia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia ortopédica

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antonio de Resende

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2011

RESUMO

À medida que a população mundial envelhece o número de indivíduos que desenvolve doença articular degenerativa também aumenta. Cerca de 12% a 35% da população apresentam Osteoartrite de joelho, com prevalência do gênero feminino, sendo considerada a principal causa de deficiência músculo esquelética na população idosa. A osteoartrite (OA) de joelho é uma perturbação crônica das articulações caracterizada pela degeneração da cartilagem e do osso subcondral. Instalações progressivas dos sinais e sintomas como dor, edema e rigidez articular causam limitações dos movimentos com dependência para caminhar, subir e descer escadas. A OA do joelho é uma doença de caráter inflamatório e que apresenta como consequência deformidade desta articulação. Além da sua forma idiopática a OA pode ser secundária a fatores “Genéticos, não- genéticos e ambientais”. Uma das formas de tratamento da OA de joelho é o tratamento conservador através do uso da Termoterapia. O objetivo deste estudo foi fazer uma revisão da literatura para verificar a eficácia da termoterapia superficial e profunda no controle da dor e edema em indivíduos com osteoartrite do joelho. Realizou-se uma pesquisa nas bases de dados virtuais, BIREME, MEDLINE, PUBMED, SCIELO e PEDro, com intuito de realizar o levantamento de periódicos especializados em Osteoartrite de joelho respeitando os dez anos pregressos tomando como base o ano de execução do presente trabalho. Foram utilizados 13 artigos que abordaram o uso da termoterapia para controle da dor e edema na OA de joelho. Portanto concluiu-se que existe uma variedade de modalidades térmicas que são benéficas para o tratamento da AO de joelho, sendo segura sua utilização não levando a prejuízos adicionais aos indivíduos.

Palavras Chaves: Dor, Edema, Joelho, Termoterapia superficial e profunda, e Osteoartrite.

ABSTRACT

As the world population ages, the number of individuals who develop degenerative joint disease also increases. On reaching about 12% to 35% of the population (prevalence of females), osteoarthritis of the knee, is considered the leading cause of musculoskeletal disability in the elderly. Knee osteoarthritis (OA) is a chronic disorder of the joints characterized by degeneration of cartilage and subchondral bone. Progressive appearance of signs and symptoms such as pain, swelling and stiffness causing limitations of movements to walk and climb stairs. The knee OA is a disease of inflammatory nature and which has as a result of this joint deformity. Besides its idiopathic form, OA may be secondary to factors "Genetic, non-genetic and environmental." One way to treat knee OA is the conservative treatment through the use of thermotherapy. The objective of this study was to review the literature to verify the effectiveness of deep and superficial thermotherapy in controlling pain and swelling in individuals with knee osteoarthritis. Research was carried out in virtual databases: BIREME, MEDLINE, Pubmed, Scielo and PEDro, aiming at selecting knee osteoarthritis articles, respecting the past ten years taking as a base year of implementation of this work. 13 articles that considered the use of superficial and deep thermal therapy to control pain and swelling in the knee OA were used.. Therefore it was concluded that there is a variety of superficial and deep thermal modalities that are beneficial for the treatment of OA of the knee, being safe its use andnot leading to additional losses to individuals.

Keywords: Pain, Swelling, Knee, superficial and deep thermotherapy; osteoarthritis.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 METODOLOGIA	8
3 RESULTADOS.....	9
4 DISCUSSÃO	12
5 CONCLUSÃO	15
6 REFERÊNCIAS.....	16

1 INTRODUÇÃO

À medida que a população mundial envelhece o número de indivíduos que desenvolve doença articular degenerativa também aumenta. Cerca de 12% a 35% da população apresentam Osteoartrite de joelho, com prevalência do gênero feminino, sendo considerada a principal causa de deficiência músculo-esquelética na população idosa (LOYOLA-SÁNCHEZ, et al;2010). A osteoartrite (OA) de joelho ou artrose (artrite degenerativa, doença degenerativa das articulações) é uma perturbação crônica das articulações caracterizada pela degeneração da cartilagem e do osso subcondral (hipertrofia das bordas ósseas e alteração da membrana sinovial) que pode causar dor articular e rigidez, sendo estes os principais fatores incapacitantes da AO (BROSSEAU, et al; 2011).Instalações progressivas dos sinais e sintomas como dor, edema e rigidez articular causam limitações dos movimentos com dependência para caminhar, subir e descer escadas. A OA do joelho é uma doença de caráter inflamatório e que apresenta como consequência deformidade desta articulação (SILVA,2007).

Além da forma idiopática, a OA pode ser secundária a uma série de outros fatores que incluem os genéticos (Gênero, distúrbios genéticos relacionados ao colágeno tipo II, outras alterações genéticas dos ossos e articulações, raça, grupo étnico), não-genéticos (idade avançada, obesidade, menopausa, doenças articulares ou ósseas adquiridas, cirurgia articular prévia), e ambientais (ocupação, trauma articular importante, lesões, ou atividades esportivas) (SATO, 2004).

O joelho é uma articulação complexa, com três grandes compartimentos: a articulação tíbio-femoral medial (platô tibial medial e côndilo femoral medial), lateral (platô tibial lateral e côndilo femoral lateral) e a junção patelo-femoral (patela e incisura troclear femoral).O compartimento medial é o mais comumente envolvido e causa uma deformidade em pernas arqueadas (geno varo). A deformidade de pernas tortas ou joelho em X (geno valgo) decorre do envolvimento do compartimento lateral. Estas estruturas estão submetidas a vários tipos de stress articular durante toda a vida. Sinais radiológicos da OA do joelho são bem visíveis ao raio x:redução do espaço articular, obliteração do espaço articular, osteófito,

esclerose subcondral, deformidades, subluxação grave da tíbia (SHAKOOR, 2007; SNIDER,2000).

OA é uma doença de caráter progressivo que normalmente os pacientes são encaminhados para tratamento conservador. Uma grande variedade de tratamento estão disponíveis para aqueles que sofrem de osteoartrite do joelho (BROSSEAU, et al;2011). Uma das propostas de tratamento é a Fisioterapia através do uso da Termoterapia.

Termoterapia é a aplicação terapêutica de qualquer substância ao corpo que adiciona calor, resultando em aumento da temperatura dos tecidos, podendo ser superficial ou profunda ,dependendo do tecido atingido(NADLER et al,2004). Os tecidos podem ser aquecidos desde a pele, os músculos podendo atingir os órgãos internos proporcionando aumento do fluxo sanguíneo, metabolismo e a distensibilidade do colágeno (NADLER, et al;2004).

São três os mecanismos de aquecimento de um corpo: condução, convecção ou conversão (NADLER, et al;2004).A termoterapia profunda tem sido recomendada para lesões subagudas e crônicas. e a termoterapia superficial para lesões agudas (FRENCH,et al;2006). Métodos de calor superficial eleva a temperatura dos tecidos e fornece efeito a 0,5 centímetros de profundidade ou menos a partir da superfície da pele. No entanto, a termoterapia profunda é conseguida através da conversão de uma determinada forma de energia como por exemplo, diatermia de Ondas curtas (OC), diatermia de micro-ondas, e ultrassom (FRENCH, et al;2006). O Calor superficial inclui métodos, tais como , parafina, toalhas quentes, bolsas e banhos quentes, saunas, almofadas , térmicas e lâmpadas infra-vermelho (FRENCH, et al;2006).O calor superficial e profundo induzidos são um tipo de terapia muito utilizada para promover a analgesia, redução do edema, relaxamento muscular, aumento da distensibilidade das fibras de colágeno e melhora da mobilidade das articulações (NADLER, et al;2004).

A eficácia das modalidades térmicas no tratamento da dor na OA de joelho foram verificadas em diferentes estudos (CETIN,et al;2008,TAKAHASHI, et.al;2011,KITAY, et al;2009). Um dos estudos realizados foi de JAN et.al;2006 que investigaram através do uso da ultra-sonografia o efeito do O.C, por 20 minutos.

Êsses autores mostraram um efeito benéfico na redução da dor, edema e redução da membrana sinovial em indivíduos com OA de joelho após 30 sessões de terapia. Outros estudos demonstraram também que o uso do ultra-som terapêutico contínuo 1MHZ melhorou significativamente a dor e a função dos joelhos de indivíduos com OA (OZGONENEL,2009). Já nos estudos de LOYOLA-SANCHEZ, et al;2010 houve uma melhora significativa da dor com o uso do ultra-som de baixa intensidade, menor que 1W/cm² no modo pulsado.

Ainda não estão totalmente esclarecidos os efeitos da termoterapia profunda e superficial no tratamento da OA de joelho . Assim, o objetivo deste estudo foi fazer uma revisão da literatura para verificar a eficácia da termoterapia superficial e profunda no controle da dor e edema em indivíduos com osteoartrite do joelho.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa através das bases de dados virtuais: BIREME, MEDLINE, PUBMED, SCIELO e PEDro, com o objetivo de obter os artigos sobre o tema: termoterapia na osteoartrite de joelho. Como fonte de consulta também foram utilizados livros básicos (clássicos) sobre a anatomia e biomecânica do joelho.

O período de tempo da pesquisa foi estabelecido respeitando os últimos dez anos e os artigos foram aceitos nas línguas português do Brasil, inglês e espanhol .

Os descritores utilizados para a revisão foram: “dor”, “edema”, “joelho,” “termoterapia superficial e profunda”, e “osteoartrite”.

3 RESULTADOS

Autor/Ano	Tipo de estudo	Intervenção utilizada	Resultado
BROSSEAU, L. et al. 2008	Ensaio clínicos randomizados e controlados (N=179)	Calor superficial (bolsa de água quente e compressas frias)	Compressas quentes são eficazes no alívio da dor e edema.
TAKAHASHI, K., et al. 2009	Estudo experimental N=12 (1 homem e 11 mulheres)	Calor profundo (hipertemia por radiofrequência)	Termoterapia por ondas curtas são eficazes no controle da dor e edema.
DENEGAR, C. R., et al. 2010	Estudo experimental randomizado (N=34)	Calor superficial (almofada de aquecimento elétrico, dispositivo água circulante fria VITAL WRAP)	Terapias com baixo nível de calor foram as preferidas dos indivíduos e com melhoras da dor.
LOYOLA- SÁNCHEZ.,2010	Revisão sistemática com metanálise (N=378)	Calor profundo e superficial (U.S pulsado menor 1w/cm ²) e (U.S contínuo 1W/cm ²)	U.S pulsado de baixa intensidade mostrou ser mais eficaz no controle da dor que o uso de U.S de alta intensidade.

KITAY, G. S. et al. 2009	Estudo prospectivo randomizado, cruzado e Duplo controlado (N=71)	Calor superficial com almofada exotérmica, movimentos passivos contínuos e vibrações mecânicas locais .	Melhora da dor, rigidez e função após 4 semanas de uso.
ÖZGÖNENEL, L. et al. 2009	Ensaio clínico randomizado duplo cego (N=67)	Calor profundo (U.S contínuo 1w/cm ²)	U.S contínuo mostrou ser mais eficaz no controle da dor.
CETIN, N., et al. 2008	Ensaio clinico controlado, randomizado, duplo cego. (N=100)	Calor superficial (compressas quentes) profunda (U.S e O.C). Tens e exercício isocinético	Compressa quente associado a tens e exercícios isocinéticos ou ondas curtas e exercício, obtiveram uma melhora superior ao grupo que recebeu somente U.S contínuo.
SHAKOOR, M. A. et al. 2007	Ensaio clínico prospectivo randomizado N=162 (96 homens,66 mulheres)	Calor profundo (O.C), exercício, uso de naproxen e modificação de atividades.	Melhora significativa da dor no grupo que usou as combinações de o.c, exercício e mudanças nas atividades.

SILVA, A (2007)	Ensaio clínico randomizado prospectivo cego. (N=25)	Calor profundo (O.C), crioterapia e cinesioterapia	termoterapia não provocou melhora da dor e edema.
JAN, M. et al. 2006	Estudo Experimental controlado (N=30)	Calor profundo (O.C) e O.C mais antiinflamatório. Análise dos resultados através de exames ultrasonográficos	Melhora da dor e redução do edema após 30 sessões em ambos os grupos.
MAZZUCA, S. A. et al. 2004	Estudo duplo-cego, controlado e randomizado (N=52)	Calor superficial, luva revestida de alumínio aplicada ao joelho com OA.	Melhora da dor e função após quatro semanas de uso.
NADLER, S. F. et al. 2004	Revisão narrativa	Crioterapia, termoterapia, terapia de contraste	Modalidades terapêuticas são benéficas no tratamento da dor.

4 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que a termoterapia superficial e profunda foram eficazes na redução da dor e edema de indivíduos com osteoartrite de joelho. De acordo com NADLER, et.al (2004) a termoterapia superficial promoveu analgesia em indivíduos com OA de joelho devido ao relaxamento muscular provocado pelo aumento da temperatura nos tecidos. Além disso, o aumento do fluxo sanguíneo facilitou a cicatrização dos tecidos através do fornecimento de proteínas, nutrientes e oxigênio no local da lesão, promovendo aumento do metabolismo e extensibilidade dos tecidos. BROSSEAU, et.al (2011) compararam o uso de compressas quentes e frias nas articulações de joelhos com osteoartrite. Houve uma melhora significativa do edema em comparação ao grupo controle quando usado compressas quentes. Entretanto, a maior redução do edema medido pela circunferência do joelho com OA e redução da dor ocorreu nos indivíduos que receberam compressas frias, sendo sua melhora justificada pela indução de vasoconstrição e relaxamento muscular. Por outro lado, DENEGAR, et. al (2010) demonstraram que a termoterapia superficial foi capaz de provocar analgesia através das terapias de calor, frio ou contraste nas medidas de interesse (dor, qualidade de vida e função) em indivíduos com OA de joelho. Houve um maior alívio da dor quando os indivíduos usaram tratamentos de sua preferência, sendo que a maioria dos voluntários escolheu como tratamento a termoterapia.

CETIN, et.al (2008) propuseram o uso de compressas quentes, Ondas Curtas, Ultra-Som, estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS), para alívio da dor e exercícios isocinético para avaliar, força e função de mulheres com OA de joelho. Houve uma melhora significativa da dor, estado funcional e força em todos os grupos. Entretanto, os indivíduos que receberam combinações das modalidades de agentes físicos associados a exercícios isocinéticos obtiveram uma melhora superior aos indivíduos que receberam somente o ultra-son contínuo de 1,5 W/cm². MAZZUCA, et.al (2004) observaram que após o uso de uma luva fabricada com fibras metalizadas de alumínio com objetivo de reter calor e utilizada em joelhos com OA, verificaram uma melhora da dor e função em relação aos voluntários que utilizaram uma luva que não apresentava as fibras metalizadas. Esses mesmos

autores mostraram que após quatro semanas de intervenções com a luva metalizada foi verificado uma melhora da rigidez, dor e função. KITTAYY, et.al (2009) mostraram em seu estudo que vibrações mecânicas locais induzidas por ultra-som de 10HZ, 27HZ e 42HZ, e associados a movimentos passivos contínuos e termoterapia superficial (máximo de 40,5°), apresentaram uma melhora da dor, rigidez e função após quatro semanas de intervenções em indivíduos com osteoartrite de joelho.

Alguns autores propuseram avaliar a eficácia da analgesia e controle do edema através da termoterapia profunda. Segundo LOYOLA-SÁNCHEZ, et al (2010), o uso do ULTRA-SOM (U.S) pulsado de baixa intensidade (menor que 1w/cm²), é mais eficaz no controle da dor de indivíduos com osteoartrite de joelho que o U.S contínuo aplicado em altas intensidades. Por outro lado, OZGONENEL, et.al (2009) mostraram que o uso do U.S contínuo com frequência de 1w/cm² induziu analgesia nestes indivíduos devido a ambos mecanismos térmicos e não térmicos. Esses mesmos autores verificaram que a dor foi reduzida devido ao aquecimento dos tecidos moles, aumento da extensibilidade dos tecidos fibrosos e elevação do limiar à dor pelo estímulo térmico. Porém, os mecanismos não térmicos também podem atuar no alívio da dor estimulando a regeneração do tecido e alterando a permeabilidade da membrana celular ao cálcio. O aumento do cálcio intracelular pode alterar o limiar de dor.

SILVA,(2007) realizou um estudo comparativo de protocolos de tratamento. Um grupo de voluntários recebeu ondas curtas por 20 minutos associado a cinesioterapia. Um outro grupo recebeu bolsa de gelo por 20 minutos associado á cinesioterapia e um terceiro grupo somente cinesioterapia. Houve melhora significativa da dor somente no grupo que recebeu bolsa de gelo e cinesioterapia, indicando que a crioterapia foi mais eficaz como indutor de analgesia Um outro grupo de pesquisadores SHAKOOR, et.al (2007) compararam dois grupos que receberam os seguintes tratamentos: diatermia por ondas curtas associado a exercícios físicos, naproxen e modificação das atividades diárias. O outro grupo recebeu ondas curtas associado a exercícios físicos e naproxen durante o mesmo tempo, isto é, seis semanas. A melhora clínica da dor foi verificada nos dois grupos, porém mais acentuada no grupo que apresentou mudança nas atividades de vida diária demonstrando que a mudança nas atividades diárias são benéficas para

redução dos sintomas e deficiências, sendo os indivíduos capazes de realizar suas atividades cotidianas normais sem prejuízos funcionais.

JAN, et.al (2006) verificaram através da ultra-sonografia, o efeito da O.C por 20 minutos e O.C mais anti-inflamatório em voluntários com OA de joelho durante 30 sessões de tratamento. As duas abordagens clínicas mostraram um efeito benéfico na redução da dor, edema e redução da membrana sinovial não apresentando diferença significativa entre os grupos . Um outro estudo que utilizou o Ondas Curtas no tratamento da AO de joelho foi o de TAKAHASHI, et.al (2011). Êsses autores utilizaram o ondas curtas com uma intensidade de 8MHZ e 200 W de potencia por 20 minutos, 3 vezes por semana durante três semanas. A temperatura no interior da articulação do joelho variou de 34,4Cº a 39,4 Cº durante o tratamento. Houve uma melhora significativa da dor e não houve exacerbação da reação inflamatória avaliada através de exames bioquímicos.

5 CONCLUSÃO

Vários estudos mostraram que o uso da termoterapia superficial e profunda promoveram uma melhora clínica da dor, rigidez, e função em indivíduos com OA de joelho devido ao relaxamento muscular provocado pelo aumento da temperatura nos tecidos, desta forma, os indivíduos foram beneficiados com a redução das limitações provocadas pela AO.

Ainda faltam estudos que mostrem tratamentos com modalidades térmicas isoladas em OA do joelho. Revisões recentes mostraram o uso de modalidades térmicas associadas a mudanças comportamentais e exercício físico, dificultando o julgamento da magnitude dos efeitos isolados da termoterapia. Além disso, a literatura apresenta estudos com uma grande variedade de modalidades térmicas e diferentes parâmetros de aplicação. Isto dificulta a escolha do recurso que apresenta a melhor eficácia para o tratamento da OA de joelho.

Dessa forma, conclui-se, que é necessário mais estudos clínicos controlados que abordem o uso da termoterapia isolada na OA de joelho para verificar qual tipo de termoterapia apresenta maior eficácia no tratamento da OA do joelho .

6 REFERÊNCIAS

- BROSSEAU, L. et al. Termoterapia para el tratamiento de la osteoartritis (Revisão Cochrane traduzida), **La Biblioteca Cochrane Plus**, n. 2, 20 p., 2008.
- CETIN, N., et al. Comparing Hot Pack, Short-Wave Diathermy, Ultrasound, and TENS on Isokinetic Strength, Pain, and Functional Status of Women with Osteoarthritic Knees, A Single-Blind, Randomized, Controlled Trial, **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 87, n. 6, p.443-451, junho 2008.
- DENEGAR, C. R. et al. Preferences for heat, cold, or contrast in patients with knee osteoarthritis affect treatment response, **Dove press journal, Clinical Interventions in Aging**, v. 5, p.199-206, 17 de julho de 2010.
- FRENCH, S. D. et al. A Cochrane Review of Superficial Heat or Cold for Low Back Pain Spine, v. 31, n. 9, p. 998–1006, 2006.
- JAN, M. et al. Effects of Repetitive Shortwave Diathermy for Reducing Synovitis in Patients With Knee Osteoarthritis: An Ultrasonographic Study, **Physical Therapy**, v. 86, n. 2, Fevereiro de 2006.
- KITAY, G. S. et al. Efficacy of combined local mechanical vibrations, continuous passive motion and thermotherapy in the management of osteoarthritis of the knee, **Osteoarthritis and Cartilage**, Vol. 17, p. 1269-1274, 2009.
- LOYOLA-SÁNCHEZ, A.; RICHARDSON, J.; MACINTYRE, N.J. Efficacy of ultrasound therapy for the management of knee osteoarthritis: a systematic review with meta-analysis, **Osteoarthritis and Cartilage**, v.18, p. 1117-1126, 2010.
- MAZZUCA, S. A. et al. Pilot Study of the Effects of a Heat-Retaining Knee Sleeve on Joint Pain, Stiffness, and Function in Patients With Knee Osteoarthritis, **Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)**, v. 51, n. 5, p. 716–721, 15 de outubro de 2004.
- NADLER, S. F. et al. The Physiologic Basis and Clinical Applications of Cryotherapy and Thermotherapy for the Pain Practitioner, **Pain Physician**, v. 7, n. 3, p. 395-399, 2004.
- ÖZGÖNENEL, L. et al. A Double-Blind Trial Of Clinical Effects Of Therapeutic Ultrasound In Knee Osteoarthritis, **Ultrasound in Med. & Biol.**, v. 35, n. 1, p. 44–49, 2009.
- SATO, Emília. Reumatologia; Guias de medicina ambulatorial e hospitalar. 1. ed. 2004. São Paulo.
- SHAKOOR, M. A. et al. Effects of activity modification on the patients with osteoarthritis of the knee, **Bangladesh Medical Research Council Bull**; v. 33, p. 55-59, 2007.

SILVA, A; Estudo comparativo entre a aplicação de Crioterapia, Cinesioterapia e Ondas Curtas no tratamento da Osteoartrite de joelho, **Acta Ortop Bras**, v.15 n.4, p.204-209, 2007.

SNIDER. Tratamento das doenças do Sistema Musculoesquelético. 1.ed. 2000. São Paulo.

TAKAHASHI, K., et al. The effects of radiofrequency hyperthermia on pain and function in patients with knee osteoarthritis: a preliminary report, **J Orthop Sci**, 2009.