

Tratamento clínico da osteoartrose: evidências atuais

Clinical treatment of osteoarthritis: current evidences

FLÁVIO FALOPPA¹, JOÃO CARLOS BELLOTI²

RESUMO

Objetivo: Atualização dos principais aspectos da osteoartrose. Foram incluídos os principais aspectos da patologia da cartilagem articular: epidemiologia, diagnóstico, prevenção e os tratamentos farmacológico, alternativos, por agentes físicos e fisioterápicos. **Métodos:** Foram utilizadas, mediante busca eletrônica, as principais fontes de pesquisa, no período de 1966 a 2004: MEDLINE, EMBASE, LILACS e COCHRANE LIBRARY. Foram selecionadas as melhores evidências da literatura disponível, utilizando-se preferencialmente os estudos de revisão sistemática e metanálise, estudos clínicos randomizados, estudos prospectivos e os estudos experimentais. **Discussão:** Os autores discutem os principais aspectos clínicos da osteoartrose e, baseados na experiência clínica e nas evidências encontradas, a melhor forma de abordagem da patologia.

Descritores – Osteoartrite/terapia

ABSTRACT

Objective: To update the main aspects of osteoarthritis. Main pathological aspects of the joint cartilage were considered, including epidemiology, diagnosis, prevention, and pharmacological, alternative, physical agents and physical therapy treatments. **Methods:** The most important

electronic research sources, from 1966 to 2004, were employed: MEDLINE, EMBASE, LILACS, and the COCHRANE LIBRARY. **Results:** The best possible evidence on the available literature was selected, preferably systematic reviews and meta-analysis studies; randomized clinical studies, prospective studies, and experimental studies. The authors discuss the main clinical aspects of osteoarthritis and, based on the clinical experience and evidence found, report on the best way to approach the disease.

Keywords – Osteoarthritis/therapy

INTRODUÇÃO

A osteoartrose (OA) é o resultado de vários padrões de disfunção articular e caracteriza-se por degeneração da cartilagem articular e simultânea proliferação de tecido ósseo, cartilagem e tecido conectivo. É a forma mais comum de artrite. E, freqüentemente, está associada a significativa restrição e redução da qualidade de vida. Em 1990, aproximadamente 12,1% da população adulta dos EUA acima de 25 anos (cerca de 21 milhões de pessoas) tinham sintomas clínicos de OA⁽¹⁾. Nos adultos acima de 30 anos, a doença, na fase sintomática, acomete a articulação do joelho em aproximadamente 6% e a articulação do quadril em 3% dos indivíduos⁽²⁾; quando acomete as articulações dos membros inferiores, é especialmente incapacitante. Por se tratar de grandes articulações que sustentam carga, a AO de quadril e do joelho resulta em dor e grave prejuízo funcional, sendo causa freqüente de indicação de artroplastia⁽³⁻⁴⁾.

Embora atualmente não exista cura para a OA, vários métodos de tratamento têm sido utilizados para o alívio da dor e rigidez articular, com objetivo de manter ou melhorar o padrão funcional dos pacientes. Dentre esses métodos destacam-se os farmacológicos, os não farmacológicos (fisioterapia, terapia ocupacional, perda ponderal e exercícios), os agentes físicos, os métodos de terapia alternativa (homeopatia, acu-

1. Professor Titular e Chefe do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina – UNIFESP – São Paulo (SP) – Brasil.

2. Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina – UNIFESP – São Paulo (SP) – Brasil; Mestre Profissional em Efetividade em Saúde Baseada em Evidências – Escola Paulista de Medicina – UNIFESP – São Paulo (SP) – Brasil.

Endereço para correspondência: Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Rua Borges Lagoa, 783, 5º andar – 04038-032 – São Paulo (SP) – Brasil. E-mail: jbelloti@terra.com.br

Copyright RBO2006

puntura e medicamentos fitoterápicos), os métodos cirúrgicos e as terapias experimentais atuais.

Neste artigo daremos ênfase às evidências atuais sobre os diversos aspectos clínicos para a abordagem terapêutica da osteoartrose.

MECANOBIOLOGIA DA CARTILAGEM ARTICULAR

O desenvolvimento, a manutenção e a destruição da cartilagem articular são influenciados e regulados por fatores mecânicos ao longo da vida. As solicitações mecânicas na cartilagem interagem com a mensagem genética que guia os processos de crescimento, invasão vascular e ossificação. Em articulações maduras, a cartilagem articular é mais espessa e resistente onde a pressão de contato e a de líquido articular são maiores⁽⁵⁾.

A pressão fisiológica de contato (carga) durante o desenvolvimento resulta em adaptação funcional, que aumenta a resistência da cartilagem e é benéfica para a sua sobrevivência. Essas áreas de pressão possuem maior conteúdo de proteoglicanos, sendo mais resistentes às alterações degenerativas⁽⁶⁾.

Embora a degeneração articular se inicie em áreas de pouco contato, como resultado do envelhecimento fisiológico, a destruição articular também pode iniciar-se nas áreas submetidas a carga. Quando isso ocorre, pode estar associada a estados de frouxidão ligamentar ou alterações biomecânicas e do eixo da articulação, que provocam forças de apoio com maior atrito e conseqüente amolecimento da cartilagem, fibrilação e adelgaçamento da cartilagem. Como a cartilagem é destruída, células pluripotentes do osso subcondral são expostas e normalmente vão diferenciar-se em tecido ósseo⁽⁷⁾. Em regiões da articulação que são submetidas a alta carga, entretanto, a pressão cíclica criada durante o movimento causa diferenciação desviada para o padrão condrogênico, produzindo nova cartilagem. Nas regiões periféricas da articulação com pouca ou nenhuma carga, entretanto, a ossificação endocondral e a neoprodução óssea progridem, formando os osteófitos⁽⁸⁾.

O início e a progressão do processo de osteoartrose podem seguir muitos padrões, sendo promovidos por fatores mecânicos, incluindo: 1) Imobilização; 2) Impacto; 3) Alterações cinemáticas; 4) Outras anormalidades mecânicas.

1) *Imobilização* – A imobilização ou outras formas de redução de carga, efetivamente interrompem a cíclica pressão hidrostática articular, que é fator fundamental na manutenção da integridade da cartilagem. Com a ausência de carga, a camada de células de crescimento de osso subcondral é ativada

e ocorre invasão vascular para a cartilagem, levando ao adelgaçamento, fibrilação e diminuição do conteúdo de proteoglicanos. Se a carga não é restaurada, o crescimento de osso subcondral progride para a superfície da articulação, podendo causar total destruição da articulação⁽⁹⁾.

2) *Impacto* – O impacto articular tende a provocar dano na interface osso-cartilagem como resultado de forças de cisalhamento que são produzidas nessa área. Isso também pode ativar o crescimento de osso subcondral. A degradação da cartilagem inicia-se e pode ser acelerada por fibrilação e desgaste da superfície articular. Impactos de repetição também podem provocar forças de cisalhamento na matriz da cartilagem que causam enfraquecimento das conexões das fibras de colágeno, tornando a matriz mais suscetível à fibrilação e ao desgaste⁽¹⁰⁾.

3) *Alterações cinemáticas* – A cartilagem adulta tem histomorfologia que se desenvolve em resposta às solicitações de carga específicas para cada indivíduo e é dependente de sua localização na articulação. As lesões ligamentares ou frouxidão ligamentar alteram a posição de contato das superfícies articulares, provocando carga em áreas não desenvolvidas para suportá-la, mudança das zonas normais de carga para outras regiões da articulação, causam dano mecânico da cartilagem, resultando em maior coeficiente de atrito, levando a rápida progressão de degeneração da cartilagem articular⁽¹¹⁾.

4) *Outros fatores* – A cartilagem pode ser também destruída por outros dois mecanismos: **a)** estímulo da camada de crescimento do osso subcondral e **b)** destruição da cartilagem por incongruência ou instabilidade articular decorrente de dano mecânico, de síntese e degradação. Esses dois processos podem ocorrer em sucessão ou concomitantemente durante o início e progressão da doença. Conseqüentemente, muitas situações clínicas podem levar à OA tendo como base as causas mecânica ou mecanobiológica. Alterações da célula ou da biologia da matriz extracelular com os fatores de idade ou genético podem contribuir para a alteração do balanço entre a síntese e a degradação, resultando em grande propensão ao estímulo de ossificação endocondral. Fatores como exercícios extenuantes, deformidades congênitas ou adquiridas, carga anormal, obesidade e outras anormalidades genéticas também podem predispor ao dano articular⁽¹²⁾.

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico preciso e reprodutível é ferramenta vital para o diagnóstico e estadiamento das lesões da cartilagem articular e da OA, como também é importante para a documentação e avaliação da progressão da afecção.

A artroscopia diagnóstica foi considerada como *gold standard* das lesões da cartilagem articular⁽¹³⁾. Entretanto, o método de imagem por ressonância magnética (RM) está-se aproximando rapidamente da sensibilidade diagnóstica da artroscopia⁽¹⁴⁾. A RM pode ser mais efetiva no diagnóstico das lesões subcondrais ou de áreas de edema do osso esponjoso, quando a superfície articular se apresenta relativamente intacta, além de ser método mais barato e não invasivo.

A obtenção de fragmento de cartilagem por biópsia é considerada *gold standard* para avaliar a natureza histológica do tecido de reparação; entretanto, por ser invasiva, não é preconizada universalmente. As imagens de alta resolução de RM podem mostrar detalhes estruturais de diferentes zonas da articulação. A técnica de RM com utilização de contraste Gd-DTPA2 (ácido gadolínio-dietil triaminopenta-acético 2) tem o potencial de identificar a presença e quantidade de GAG (glicosaminoglicano) na cartilagem, o que pode monitorar a progressão da lesão cartilaginosa. O papel do GAG na cartilagem é de suporte mecânico. No progresso da degeneração da cartilagem o GAG é perdido precocemente, sendo um tipo de marcador biológico para a detecção precoce da degeneração.

TRATAMENTO

A osteoartrose é responsável por vários graus de incapacidade funcional ou restrição de atividades, determinando um impacto socioeconômico bastante significativo. Somente nos Estados Unidos há cerca de 43 milhões de pessoas acometidas pela OA, o que resulta em um custo estimado, despendido para tratamento médico da doença e suas complicações e de perda da produtividade, em cerca de US\$ 64 bilhões anualmente⁽¹⁵⁾. Assim, é de fundamental importância definir os critérios diagnóstico e de tratamento, o mais precoce e adequado possível para seu tratamento.

Objetivos do tratamento

Os objetivos clínicos principais das intervenções de tratamento são a regressão da dor e melhora da função articular. Intervenções que propiciem o retarde ou a parada da progressão da doença devem ser instituídas o mais precocemente possível.

O tipo de intervenção para o tratamento da OA deve ser decidido baseado no estágio de degeneração da articulação e da resposta da doença aos tratamentos menos invasivos. Por exemplo, o tratamento com fármacos que tenham mínimos efeitos colaterais deve ser recomendado sempre que a dor e a função articular tenham significativa melhora e não haja evi-

dências da progressão da doença. Se, entretanto, a melhora não é observada ou há progressão da degeneração, devemos utilizar inicialmente procedimentos pouco invasivos (como a artroscopia), que podem proporcionar melhora por até três anos, ou ainda procedimentos abertos, como o implante de condrocitos autólogos ou substituição com enxerto autólogo osteocondral (mosaicoplastia), que têm expectativa de melhora da dor e função articular por muitos anos.

A necessidade de realização de artroplastia total de substituição da articulação é considerada desfecho específico de falha do tratamento da osteoartrose. Nos EUA, cerca de 244.000 pacientes são submetidos à artroplastia total de joelho em decorrência da osteoartrose, num universo de 5.661.000 indivíduos acometidos de OA nos joelhos⁽¹⁶⁾.

Tratamento não farmacológico e preventivo

Uma das questões atuais sobre a OA é se há possibilidade de prevenir as lesões da cartilagem. Além das causas genéticas, alguns fatores, como obesidade, realização de atividade física (exercícios aeróbios) e fatores biomecânicos que determinam certos padrões de marcha, têm sido relacionados ao desenvolvimento da OA. O tratamento não farmacológico é a primeira linha de tratamento para a OA⁽¹⁷⁾. Dentre esses métodos, os que atualmente são considerados para o tratamento com algum nível de evidência científica são os exercícios, uso de órteses e redução de peso⁽⁹⁾.

Obesidade – A obesidade representa de forma direta (sobrecarga) ou indireta (diminuição da atividade física, deformidades angulares, desequilíbrio muscular) um fator relacionado ao início ou progressão da OA, particularmente nas articulações dos membros inferiores.

Christensen *et al*, em estudo clínico randomizado, analisando os efeitos sobre a diminuição da dor e melhora da função articular dos joelhos, em 80 pacientes, demonstraram que a redução de 10% de peso proporciona melhora funcional de 28%. As dietas de baixa caloria proporcionaram melhores resultados em função da diminuição mais rápida do peso⁽¹⁸⁾.

Exercícios físicos – Os exercícios físicos, especialmente os aeróbios (caminhada, aquáticos, ciclísticos, corrida e dança), são utilizados no tratamento conservador para a OA, havendo evidências de que proporcionam: melhora da força muscular⁽¹⁹⁻²⁰⁾, diminuição da dor⁽²¹⁻²²⁾, diminuição da rigidez articular⁽²³⁻²⁴⁾. Além desses benefícios específicos, os exercícios físicos: 1) melhoram a capacidade aeróbia⁽²³⁾; 2) diminuem a depressão e a ansiedade⁽²⁵⁾; 3) diminuem a fadiga⁽²⁵⁾; 4) aumentam a força muscular e a flexibilidade⁽²⁴⁾; e 5) diminuem a dor⁽²¹⁻²³⁾.

Fransen *et al*, em estudo de metanálise, avaliaram os efeitos do exercício físico como tratamento da OA das articulações do quadril e joelho, analisando um total de 19 ensaios clínicos randomizados, sendo dois (100 pacientes) da articulação do quadril e 17 (2.562 pacientes) do joelho. Concluíram que os exercícios têm efeito benéfico para diminuir a dor e melhorar a função em pacientes com OA sintomática da articulação do joelho⁽¹⁹⁾.

Em relação à intensidade dos exercícios, Brosseau *et al*, em estudo de revisão sistemática, demonstraram que os exercícios de alta ou baixa intensidade de ciclos, utilizados normalmente pela fisioterapia, são igualmente efetivos para diminuição da dor e melhora funcional. Caso o paciente não apresente co-morbidades que o restrinjam, os exercícios aeróbios de alta ou baixa intensidade devem ser realizados por todos os portadores de OA do joelho, como uma efetiva medida preventiva e terapêutica⁽²⁶⁾.

AGENTES FARMACOLÓGICOS

De forma global, os objetivos do tratamento conservador são proporcionar alívio da dor e melhora temporária da função, porém, ele não modifica de forma significativa a progressão da doença.

Os antiinflamatórios não hormonais (AINH) têm sido considerados por muitos clínicos como o medicamento de escolha para o tratamento da OA; vários estudos clínicos randomizados atestam sua superioridade em eficácia no tratamento quando comparados com placebo⁽²⁷⁻²⁸⁾. Os AINH podem reduzir a dor por curto período de tempo na osteoartrite do joelho; entretanto, todos os AINH (não seletivos e COX-2 seletivos) são associados com significativo potencial de toxicidade e efeitos adversos graves, particularmente na população idosa⁽²⁹⁻³¹⁾. Dessa forma, somente são recomendados para uso por curto espaço de tempo. Os COX-2 seletivos também têm sido associados com aumento de risco para doença cardiovascular⁽³²⁾.

Quanto aos AINH tópicos, Mason *et al*, em estudo de metanálise sobre o uso de AINH para tratamento da dor crônica músculo-esquelética, concluíram que há evidências que demonstram que, durante as duas primeiras semanas de tratamento, são efetivos para melhora da dor e apresentam poucos efeitos adversos locais e sistêmicos⁽³³⁾. Lin *et al*, em estudo de metanálise sobre a efetividade do uso de AINH em osteoartrose, demonstraram que esse tipo de tratamento é superior ao efeito do placebo somente nas duas primeiras semanas de uso; não há benefício sobre o placebo após a terceira semana de tratamento. Padrão similar ocorreu na avaliação de seu efeito

sobre a função e mobilidade articular. Nenhum estudo clínico sustenta seu uso a longo prazo para o tratamento da osteoartrose⁽³⁴⁾.

O uso da injeção intra-articular de corticosteróide para o tratamento da OA tem sido muito difundido. Godwin *et al*, em estudo de metanálise, demonstraram que há evidências de melhora significativa da dor, na OA do joelho, uma semana após a aplicação, e duração do efeito por mais três ou quatro semanas⁽³⁵⁾. Arrol *et al* encontraram evidências de que o uso de 50mg de prednisona com injeção intra-articular pode proporcionar alívio dos sintomas por 16 a 24 semanas em pacientes com OA⁽³⁶⁾. Os corticóides podem ser considerados uma opção de tratamento, embora seu uso aumente o risco de efeitos adversos, principalmente em pacientes hipertensos ou diabéticos. Assim, em pacientes de maior propensão a desenvolver efeitos adversos, devemos optar preferencialmente pelo uso da injeção intra-articular do ácido hialurônico, que apresenta efetividade semelhante ou superior à dos corticosteróides e menor potencial de efeitos adversos. A limitação de seu uso deve-se ao maior custo do tratamento.

Vários agentes biológicos (viscossuplementadores), classificados em alguns países como suplementos alimentares, atualmente são utilizados para o tratamento da OA, incluindo-se os de uso oral (sulfato de condroitina e de glucosamina e seus derivados) ou intra-articular (ácido hialurônico). Com relação à efetividade desses medicamentos, vários estudos de revisão sistemática e metanálise foram publicados, cujos resultados demonstram que esses fármacos proporcionam melhora da dor e da função articular quando comparados com o placebo. Quando comparado com o uso de corticosteróides, o uso do ácido hialurônico intra-articular demonstrou efetividade semelhante, porém, com maior tempo de duração. Como efeito benéfico adicional, esses agentes viscossuplementadores apresentam baixo índice de efeitos colaterais, similar ao do placebo, sendo atualmente a melhor opção para o tratamento conservador da OA⁽³⁷⁻⁴⁴⁾. Necessitam, entretanto, de estudos com maior tempo de seguimento clínico dos pacientes para verificarmos a durabilidade de seu efeito e segurança com seu uso prolongado.

Como agentes farmacológicos alternativos utilizados no tratamento da osteoartrose, são descritos os medicamentos homeopáticos e a fitoterapia. Duas revisões sistemáticas: Long *et al*, que analisaram 12 ensaios clínicos randomizados (n = 1.705), e Little *et al*, que concluíram que os medicamentos fitoterápicos estudados têm evidência promissora de efetividade no tratamento da OA, com boa segurança em seu uso⁽⁴⁵⁻⁴⁶⁾. Há evidências de que seu uso reduz ou torna desnecessário

o consumo de AINH, sendo uma promissora alternativa de tratamento.

Em relação aos medicamentos homeopáticos, não há estudos suficientes para determinar sua efetividade. Entretanto, Long e Ernst, em estudo de revisão sistemática, concluíram que existe uma tendência positiva para a utilização desses medicamentos no tratamento da OA⁽⁴⁷⁾. É necessária a realização de novos estudos para comprovar sua eficácia.

ACUPUNTURA

A acupuntura é um método alternativo de tratamento utilizado para a melhora da dor nos pacientes com OA; não existem trabalhos comprovando seus efeitos quanto ao retardo ou parada da progressão da doença. Na literatura, dois estudos de revisão sistemática sobre o benefício desse método para o tratamento da dor na OA foram publicados. Ernst encontrou resultados contraditórios sobre seu efeito positivo da acupuntura em relação à melhora da dor em diversas articulações acometidas de AO: dos 13 estudos randomizados avaliados, sete demonstraram eficácia e seis não tiveram efeito positivo para melhora da dor quando comparada com o placebo (simulação do uso da agulha de acupuntura)⁽⁴⁸⁾. Em outra revisão sistemática, considerando o tratamento somente para a OA da articulação do joelho, Fernandez *et al*, analisando quatro estudos randomizados, encontraram alguma evidência sobre a melhora da dor com utilização da acupuntura comparada com a OA não tratada; entretanto, creditaram essa diferença ao marcante efeito placebo do método da acupuntura⁽⁴⁹⁾.

TRATAMENTO POR AGENTES FÍSICOS

Termoterapia – A termoterapia é usada na reabilitação com finalidade de reduzir o processo inflamatório, a dor e o edema, o que facilita a melhora da mobilidade e da função articular.

A crioterapia auxilia na redução da dor, por causar um efeito de diminuição de sensibilidade no local aplicado, devido à vasoconstrição e bloqueio dos estímulos nervosos na articulação⁽⁵⁰⁾. As técnicas de crioterapia utilizadas são a aplicação de bolsas de gelo e massagem com gelo sobre as áreas dolorosas⁽⁵¹⁾.

A terapia com uso de calor local é também usada para reduzir a dor e rigidez articular, aumentando a mobilidade. Esses efeitos são devidos ao relaxamento muscular e aumento de circulação na área afetada; entretanto, a aplicação do calor deve ser realizada com cautela porque pode piorar o quadro

inflamatório e o edema⁽⁵⁰⁾. As técnicas de aplicação do calor podem utilizar colocação de bolsas quentes ou diatermia (uso de energia eletromagnética)⁽⁵¹⁾.

Ambas as formas de termoterapia (calor ou gelo) têm sido utilizadas para tratamento da dor em pacientes com OA^(50,52). Têm a vantagem de poder ser aplicadas pelo próprio paciente e servirem como métodos associados a outros tipos de tratamento, com poucos efeitos adversos ou contra-indicações.

Na literatura, o estudo que nos fornece melhor evidência sobre os efeitos da termoterapia é a revisão sistemática, publicada por Brosseau *et al*, baseada na avaliação de três estudos randomizados, envolvendo 179 pacientes, na qual se mostrou que a massagem com gelo por 20 minutos, cinco dias por semana por três semanas, proporciona significativa melhora do arco de movimento e função da articulação do joelho. A efetividade da melhora da dor com aplicação de massagem com gelo foi positiva. O uso de bolsas de gelo resultou em significativa redução do edema quando comparado com grupo controle ou aplicação de calor⁽⁴⁸⁾.

Ultra-som – O ultra-som terapêutico é uma forma de energia mecânica consistindo de vibrações de alta frequência que podem ser contínuas ou pulsadas⁽⁵⁴⁻⁵⁵⁾. O ultra-som pulsado produz efeitos não térmicos e é usado para auxiliar na redução da inflamação durante sua fase aguda. O ultra-som contínuo gera efeito térmico⁽⁵⁴⁾. O benefício da aplicação do ultra-som no tratamento da osteoartrose é controverso. É boa fonte de informação a revisão sistemática publicada, em 2005, por Robinson *et al*, na qual foram incluídos três estudos com 294 participantes⁽⁵⁶⁾. Em um desses estudos (n = 74), que comparou o uso do ultra-som com placebo, não houve diferença significativa quanto ao grau de movimento, dor ou velocidade de marcha, depois de quatro semanas de tratamento com ultra-som. Nos outros dois estudos comparou-se o ultra-som com outras formas de terapia ativas; não houve diferença entre ultra-som, diatermia por ondas curtas ou corrente galvânica para o desfecho dor. Assim, não encontramos evidências clínicas favoráveis que sustentem o uso do ultra-som terapêutico para o tratamento da OA.

Terapia com laser – Nos últimos 10 anos, uma nova possibilidade terapêutica foi adicionada para o tratamento da osteoartrose: a terapia com laser de baixa intensidade. Essa é uma fonte de luz extremamente pura, de um único comprimento de onda. O efeito de sua aplicação não produz calor, porém, determina reações fotoquímicas celulares. A efetividade da terapia com laser ainda não é clara e necessita ser investigada com mais rigor⁽⁵⁷⁾. Alguns estudos sugerem que a

terapia com laser tem efeito benéfico antiinflamatório e de melhora da dor em seres humanos⁽⁵⁸⁻⁵⁹⁾. Entretanto, metanálise demonstra não haver efeito dessa forma de terapia no tratamento da dor músculo-esquelética⁽⁶⁰⁾. De forma similar, Brosseau *et al* publicaram revisão sistemática sobre o benefício da terapia com laser para a melhora da dor nos pacientes com OA; concluíram, após análise de sete ensaios clínicos randomizados (n = 345), não existir evidências suficientes para tirar qualquer conclusão acerca do uso da terapia com laser para o tratamento da osteoartrose⁽⁶¹⁾.

Implicações para a prática clínica – Embora o resultado do processo natural de reparação para as lesões da cartilagem seja pobre, verificamos que o diagnóstico precoce e as medidas clínicas preventivas e farmacológicas exercem papel fundamental no restabelecimento da função articular, e também previnem a evolução da degeneração articular. Diante das evidências atuais, consideramos que a perda de peso, os exercícios aeróbios e correção de deformidades mecânicas ou instabilidade das articulações, associados ao uso dos viscosuplementadores e da crioterapia, são intervenções que melhoram a dor, a função articular e podem retardar a progressão da osteoartrose.

REFERÊNCIAS

- Lawrence RC, Helmick CG, Arnett FC, Deyo RA, Felson DT, Giannini EH, et al. Estimates of the prevalence of arthritis and selected musculoskeletal disorders in the United States. *Arthritis Rheum.* 1998; 41(5):778-99.
- Felson DT, Lawrence RC, Hochberg MC, McAllindon T, Dieppe PA, Minor MA, et al. Osteoarthritis: new insights. Part 2: treatment approaches. *Ann Intern Med.* 2000;133(9):726-37. Review.
- Guccione AA, Felson DT, Anderson JJ, Anthony JM, Zhang Y, Wilson PW, et al. The effects of specific medical conditions on functional limitations of elders in the Framingham Study. *Am J Public Health.* 1994; 84(3):351-8.
- Hochberg MC, Perlmuter DL, Hudson JJ, Altman RD. Preferences in the management of osteoarthritis of the hip and knee: results of a survey of community-based rheumatologists in the United States. *Arthritis Care Res.* 1996;9(3):170-6.
- Carter DR, Orr TE, Fyhrie DP, Schurman DJ. Influences of mechanical stress on prenatal and postnatal skeletal development. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;(219):237-50.
- Carter DR, Wong M. The role of mechanical loading histories in the development of diarthrodial joints. *J Orthop Res.* 1988;6(6):804-16.
- Henderson JH, Carter DR. Mechanical induction in limb morphogenesis: the role of growth-generated strains and pressures. *Bone.* 2002;31(6): 645-53. Review.
- Carter DR, Rappaport DJ, Fyhrie DP, Schurman DJ. Relation of coxarthrosis to stresses and morphogenesis. A finite element analysis. *Acta Orthop Scand.* 1987;58(6):611-9.
- Paukkonen K, Helminen HJ, Tammi M, Jurvelin J, Kiviranta I, Saamanen AM. Quantitative morphological and biochemical investigations on the effects of physical exercise and immobilization on the articular cartilage of young rabbits. *Acta Biol Hung.* 1984;35(2-4):293-304.
- McCormack T, Mansour JM. Reduction in tensile strength of cartilage precedes surface damage under repeated compressive loading in vitro. *J Biomech.* 1998;31(1):55-61.
- Andriacchi TP, Mundermann A, Smith RL, Alexander EJ, Dyrby CO, Koo S. A framework for the in vivo pathomechanics of osteoarthritis at the knee. *Ann Biomed Eng.* 2004;32(3):447-57. Review.
- Brama PA, Tekoppele JM, Bank RA, Barneveld A, Firth EC, van Weeren PR. The influence of strenuous exercise on collagen characteristics of articular cartilage in Thoroughbreds age 2 years. *Equine Vet J.* 2000; 32(6):551-4.
- Recht M, Bobic V, Burstein D, Disler D, Gold G, Gray M, et al. Magnetic resonance imaging of articular cartilage. *Clin Orthop Relat Res.* 2001; (391Suppl):S379-96. Review.
- Chung CB, Frank LR, Resnick D. Cartilage imaging techniques: current clinical applications and state of the art imaging. *Clin Orthop Relat Res.* 2001;(391Suppl):S370-8. Review.
- Centers for Disease Control and Prevention and Health Promotion. Targeting arthritis: The Nation's Leading Cause of Disability. *At-A-Glance 2.* Atlanta, GA; 1999.
- Jackson DW, Simon TM, Aberman HM. Symptomatic articular cartilage degeneration: the impact in the new millennium. *Clin Orthop Relat Res.* 2001;(391Suppl):S14-25. Review.
- Pendleton A, Arden N, Dougados M, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JW, et al. EULAR recommendations for the management of knee osteoarthritis: report of a task force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis.* 2000;59(12):936-44.
- Christensen R, Astrup A, Bliddal H. Weight loss: the treatment of choice for knee osteoarthritis? A randomized trial. *Osteoarthritis Cartilage.* 2005; 13(1):20-7.
- Fransen M, McConnell S, Bell M. Exercise for osteoarthritis of the hip or knee (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2005, Oxford; Update Software.
- Kuptniratsaikul V, Tosayanonda O, Nilganuwong S, Thamilikitkul V. The efficacy of a muscle exercise program to improve functional performance of the knee in patients with osteoarthritis. *J Med Assoc Thai.* 2002;85(1): 33-40.
- Minor MA, Hewett JE, Webel RR, Anderson SK, Kay DR. Efficacy of physical conditioning exercise in patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 1989;32(11):1396-405.
- Schilke JM, Johnson GO, Housh TJ, O'Dell JR. Effects of muscle-strength training on the functional status of patients with osteoarthritis of the knee joint. *Nurs Res.* 1996;45(2):68-72.
- Westby MD. A health professional's guide to exercise prescription for people with arthritis: a review of aerobic fitness activities. *Arthritis Rheum.* 2001;45(6):501-11. Review.
- Van Baar ME, Dekker J, Oostendorp RA, Bijl D, Voorn TB, Lemmens JA, Bijlsma JW. The effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: a randomized clinical trial. *J Rheumatol.* 1998;25(12):2432-9.
- Hopman-Rock M, Westhoff MH. The effects of a health educational and exercise program for older adults with osteoarthritis for the hip or knee. *J Rheumatol.* 2000;27(8):1947-54.

26. Brosseau L, MacLeay L, Robinson VA, Tugwell P, Wells G. Intensity of exercise for the treatment of osteoarthritis. In: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2005, Oxford: Update Software.
27. Towheed TE, Hochberg MC. A systematic review of randomized controlled trials of pharmacological therapy in osteoarthritis of the hip. *J Rheumatol*. 1997;24(2):349-57.
28. Towheed T, Shea B, Wells G, Hochberg M. Analgesia and non-aspirin, non-steroidal anti-inflammatory drugs for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;(2):CD000517.
29. Garella S, Matarese RA. Renal effects of prostaglandins and clinical adverse effects of nonsteroidal anti-inflammatory agents. *Medicine (Baltimore)*. 1984;63(3):165-81. Review.
30. Gabriel SE, Jaakkimainen L, Bombardier C. Risk for serious gastrointestinal complications related to use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. A meta-analysis. *Ann Intern Med*. 1991;115(10):787-96.
31. Garcia Rodriguez LA, Hernandez-Diaz S. The risk of upper gastrointestinal complications associated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs, glucocorticoids, acetaminophen, and combinations of these agents. *Arthritis Res*. 2001;3(2):98-101. Epub 2000 Dec 15. Review.
32. Towheed TE, Hochberg MC. A systematic review of randomized controlled trials of pharmacological therapy in osteoarthritis of the knee, with an emphasis on trial methodology. *Semin Arthritis Rheum*. 1997;26(5):755-70. Review.
33. Mason L, Moore RA, Edwards JE, Derry S, McQuay HJ. Topical NSAIDs for chronic musculoskeletal pain: systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2004;5:28. Review.
34. Lin J, Zhang W, Jones A, Doherty M. Efficacy of topical non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of osteoarthritis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2004;329(7461):324. Epub 2004 Jul 30.
35. Godwin M, Dawes M. Intra-articular steroid injections for painful knees. Systematic review with meta-analysis. *Can Fam Physician*. 2004;50:241-8. Review.
36. Arroll B, Goodyear-Smith F. Corticosteroid injections for osteoarthritis of the knee: meta-analysis. *BMJ*. 2004;328(7444):869. Epub 2004 Mar 23.
37. Richy F, Bruyere O, Ethgen O, Cucherat M, Henrotin Y, Reginster JY. Structural and symptomatic efficacy of glucosamine and chondroitin in knee osteoarthritis: a comprehensive meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2003;163(13):1514-22.
38. McAlindon T. Glucosamine and chondroitin for osteoarthritis? *Bull Rheum Dis*. 2001;50(7):1-4.
39. Edelist DD, Evans MF. Do glucosamine and chondroitin treat the symptoms of osteoarthritis? *Can Fam Physician*. 2001;47:275-7.
40. McAlindon TE, La Valley MP, Gulin JP, Felson DT. Glucosamine and chondroitin for treatment of osteoarthritis: a systematic quality assessment and meta-analysis. *JAMA*. 2000;283(11):1469-75.
41. Richy F, Bruyere O, Ethgen O, Cucherat M, Henrotin Y, Reginster JY. Structural and symptomatic efficacy of glucosamine and chondroitin in knee osteoarthritis: a comprehensive meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2003;163(13):1514-22.
42. Maheu E, Ayral X, Dougados M. A hyaluronan preparation (500-730 kDa) in the treatment of osteoarthritis: a review of clinical trials with Hyalgan. *Int J Clin Pract*. 2002;56(10):804-13.
43. Lo GH, La Valley M, McAlindon T, Felson DT. Intra-articular hyaluronic acid in treatment of knee osteoarthritis: a meta-analysis. *JAMA*. 2003;290(23):3115-21.
44. Wang CT, Lin J, Chang CJ, Lin YT, Hou SM. Therapeutic effects of hyaluronic acid on osteoarthritis of the knee. A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Bone Joint Surg Am*. 2004; 86-A(3):538-45.
45. Long L, Soeken K, Ernst E. Herbal medicines for the treatment of osteoarthritis: a systematic review. *Rheumatology (Oxford)*. 2001;40(7):779-93. Review.
46. Little CV, Parsons T, Logan S. Herbal therapy for treating osteoarthritis (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2005, Oxford: Update Software.
47. Long L, Ernst E. Homeopathic remedies for the treatment of osteoarthritis: a systematic review. *Br Homeopath J*. 2001;90(1):37-43. Review.
48. Ernst E. Acupuncture as a symptomatic treatment of osteoarthritis. A systematic review. *Scand J Rheumatol*. 1997;26(6):444-7. Review.
49. Ferrandez Infante A, Garcia Olmos L, Gonzalez Gamarra A, Meis Meis MJ, Sanchez Rodriguez BM. Effectiveness of acupuncture in the treatment of pain from osteoarthritis of the knee. *Aten Primaria*. 2002; 30(10):602-8; discussion 609-10. Id: Spa.
50. Arth Found 2003 – Conditions and treatments. Disease Centre. [Osteoarthritis] Conditions and treatments. Disease Centre. Osteoarthritis [computer program]. Arthritis Foundation, 2003.
51. Cameron MH. Physical agents in rehabilitation: from research to practice. Philadelphia: WB Saunders; 1999.
52. American Physical Therapy Association. Guide to physical therapist practice: Part one: A description of patient/client management. Alexandria, VA: American Physical Therapy Association; 2001.
53. Brosseau L, Judd MG, Marchand S, Robinson VA, Tugwell P, Wells G, Yonge K. Thermotherapy for treatment of osteoarthritis (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2005, Oxford: Update Software.
54. Nelson RM, Hayes KW, Currier DP. Clinical Electrotherapy. 3rd ed. Appleton & Rouge. 1999.
55. Hartley A. Therapeutic ultrasound. 2n ed. Etobicoke, Ontario, Canada: Anne Hartley Agency; 1993.
56. Robinson VA, Brosseau L, Peterson J, Shea BJ, Tugwell P, Wells G. Therapeutic ultrasound for osteoarthritis of the knee (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2005, Oxford: Update Software.
57. Beckerman H, de Bie RA, Bouter LM, De Cuyper HJ, Oostendorp RA. The efficacy of laser therapy for musculoskeletal and skin disorders: a criteria-based meta-analysis of randomized clinical trials. *Phys Ther*. 1992;72(7):483-91.
58. Matulis AA, Vasilenkaitis VV, Raistenskii IL, Cheremnykh-Alekseenko EN, Gaigalene BA. Laser therapy and laser puncture in rheumatoid arthritis, osteoarthritis deformans and psoriatic arthropathy. *Ter Arkh*. 1983;55(7):92-7. Id: Rus.
59. Mizokami T, Aoki K, Iwabuchi S, Kasai K, Yamazaki Y, Sakurai T, Samejima K, Yoshii N. Low reactive level laser therapy- A clinical study: relationship between pain attenuation and the serotonergic mechanism. *Laser Ther*. 1993;5:165-8.
60. Gam AN, Thorsen H, Lonnberg F. The effect of low-level laser therapy on musculoskeletal pain: a meta-analysis. *Pain*. 1993;52(1):63-6.
61. Brosseau L, Gam A, Harman K, Morin M, Robinson VA, Shea BJ, Tugwell P, Wells G, de Bie RA. Low level laser therapy (Classes I, II and III) for treating osteoarthritis (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2005, Oxford: Update Software.