



Artigo Original

Efeito dos ácidos hialurônicos como condroprotetores em modelo experimental de osteoartrose[☆]

Marcello Zaia Oliveira^{*}, Mauro Batista Albano, Mario Massatomo Namba, Luiz Antônio Munhoz da Cunha, Renan Rodrigues de Lima Gonçalves, Evaldo Silva Trindade, Lucas Ferrari Andrade e Leandro Vidigal

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 3 de fevereiro de 2013

Aceito em 9 de abril de 2013

Palavras-chave:

Osteoartrose

Ácido hialurônico

Ligamento cruzado anterior

Joelho

Coelhos

R E S U M O

Objetivo: analisar os efeitos do ácido hialurônico de diferentes pesos moleculares em modelo experimental de osteoartrose em coelhos.

Métodos: foram alojados de modo aleatório 44 coelhos da raça California, machos, em três grupos (PR, S e P) e submetidos a ressecção do ligamento cruzado anterior do joelho direito. Decorridas três semanas do procedimento cirúrgico iniciaram-se as três injeções intra-articulares semanais de ácido hialurônico nativo (Polireumin[®])-PR, ácido hialurônico de cadeia ramificada (Synvisc[®])-S e soro fisiológico 0,9%-P. Todos os animais foram sacrificados após 12 semanas do ato cirúrgico e os platôs tibiais dos joelhos infiltrados foram dissecados. Cortes histológicos da cartilagem das áreas de apoio com maior espessura dos platôs tibiais foram corados com Alcian Blue pH = 1,0, Alcian Blue pH = 2,5 e Azul de Toluidina para pesquisa da quantidade de proteoglicanos. A intensidade de coloração foi quantificada em um aparelho de microscopia ZeissImager Z2 Metasystems e analisada pelo software MetaferMsearch. A análise estatística consistiu no uso dos testes Kolmorov-Smirnov, análise de variância (Anova), t de Student e qui-quadrado. O nível de significância usado foi de 5%.

Resultado: o efeito condroprotetor dos ácidos hialurônicos usados no estudo foi demonstrado quando comparado ao do grupo controle, porém, feita a comparação entre si, não houve diferença estatística quanto à condroproteção.

Conclusão: os ácidos hialurônicos testados obtiveram efeito condroprotetor, sem diferença estatística com relação aos diferentes pesos moleculares.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[☆] Trabalho desenvolvido no Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

^{*} Autor para correspondência.

E-mail: marcellozaia@yahoo.com.br (M.Z. Oliveira).

Effect of hyaluronic acids as chondroprotective in experimental model of osteoarthritis

A B S T R A C T

Keywords:

Osteoarthritis
Hyaluronic acid
Anterior cruciate ligament
Knee
Rabbits

Objective: to analyze the effects of hyaluronic acid of different molecular weights in an experimental model of osteoarthritis in rabbits.

Methods: forty-four male California rabbits were divided randomly into three groups and underwent resection of the anterior cruciate ligament in his right knee. After three weeks of the surgical procedure began three weekly intra-articular injections of hyaluronic acid native (Polireumin®)-PR, hyaluronic acid branched chain (Synvisc®)-S and 0.9% saline-P. All animals were sacrificed after twelve weeks of surgery and tibial plateau infiltrated the knees were dissected. Histological cartilage of the support areas of the tibial plateaus were stained with Alcian Blue pH 1.0, Alcian Blue pH = 2.5 and toluidine blue for research on the amount of proteoglycans. The intensity of staining was quantified on a Zeiss microscope apparatus Imager Z2 MetaSystems and analyzed by software MetaferMsearch.

Results: the effect of chondroprotector hyaluronic acids used in the study was confirmed when compared to the control group, but the comparison made between them, there was no statistically significant difference regarding chondroprotection.

Conclusion: the hyaluronic acids tested had chondroprotective effect, with no statistical difference with regard to the different molecular weights.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND

Introdução

A osteoartrose (OA) é a enfermidade articular mais frequente da população mundial, com prevalência superior a 10% após os 50 anos, apresenta alterações histológicas da cartilagem e pode acarretar importantes limitações funcionais.^{1,2} A OA é o resultado de vários fatores na disfunção articular e caracteriza-se por degeneração da cartilagem e simultânea proliferação de tecido ósseo, cartilaginoso e conectivo.³ Dentre várias modalidades de tratamento disponíveis atualmente, a terapia com injeções intra-articulares de ácido hialurônico (AH) tem demonstrado efeito benéfico no controle dos sintomas da OA do joelho.⁴

O AH, um polissacarídeo da família dos glicosaminoglicanos, contribui para a homeostase da articulação normal e apresenta-se em menor concentração e com peso molecular diminuído no líquido sinovial, nas articulações com osteoartrose.^{5,6} O AH administrado em forma de injeções intra-articulares pode potencializar os efeitos regenerativos do AH endógeno sobre a cartilagem articular, restituir a viscoelasticidade do líquido sinovial, contribuir para a síntese de AH pelos sinoviócitos e prevenir a degradação de proteoglicanos e fibras de colágeno da matriz extracelular. Estimula o metabolismo, previne a apoptose dos condrócitos e inibe a degradação condral e as respostas inflamatórias articulares.⁶ Atribui-se a esses efeitos da terapia com uso de AH não só a sua capacidade de amenizar os sintomas relacionados à osteoartrose, mas também a sua interferência na progressão da degeneração articular.⁵⁻⁷

Considerando a abrangência e as implicações da OA do joelho, compreende-se atualmente a importância do diagnóstico e tratamento em suas fases iniciais, de maneira a minimizar suas consequências.⁸ Por não haver até o presente momento intervenções que sejam capazes de inibir sua

evolução, sobressaem as opções que permitem a redução da sua progressão. Injeções intra-articulares de diferentes tipos de AH poderiam ser usadas com essa finalidade.

Para avaliar os efeitos dessas substâncias na gonartrose, se propôs nesta pesquisa o uso de um modelo experimental de OA que se assemelha àquela observado na espécie humana. A secção do ligamento cruzado anterior (LCA) do joelho de coelho, a "soldra" (termo usado na anatomia veterinária para a articulação similar ao joelho humano em pequenos animais como coelhos e cães), mimetiza as alterações morfológicas e bioquímicas observadas na osteoartrose humana, o que permite a reprodução acurada dos resultados obtidos.^{9,10}

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito das injeções intra-articulares do AH nativo (Polireumin®, TRB Pharma, São Paulo, Brasil) e do AH com cadeias ramificadas (Synvisc®, Novartis, São Paulo, Brasil), separadamente e comparativamente entre si, na OA induzida pela secção do LCA dos joelhos de coelhos.

Materiais e métodos

Este experimento foi desenvolvido no biotério do curso de pós-graduação da Universidade Federal do Paraná (UFPR). O Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR avaliou e aprovou o protocolo de pesquisa usado neste trabalho (Registro CEP/SD: 001.004 SI 06-06).

Foram usados 44 coelhos da raça California, machos, que permaneceram alojados antes e durante os procedimentos, em biotério, em gaiolas, com dois animais em cada uma, com alimentação padronizada e livre acesso à água. Foram mantidos em controle de luz (ciclo claro-escuro de 12 horas), com temperatura ($22 \pm 1^\circ\text{C}$), umidade e nível de ruídos mantidos estáveis, com o peso médio de 3,5 kg. Todos os animais inicialmente foram submetidos à ressecção do LCA. O joelho direito foi escolhido apenas como padronização do experimento.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2708192>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2708192>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)