



ELSEVIER



Artigo original

Avaliação dos resultados do uso do hialuronato de sódio intra-articular no pós-operatório da artroscopia do joelho[☆]

Ayrton de Paula Pereira Junior^a, Ricardo Pozzi Fasolin^a, Felipe Ayusso Correa Sossa^a, Ozorio de Almeida Lira Neto^b, Marcelo Schmidt Navarro^c e Antonio Milani^{a,b,*}

^a Departamento de Ortopedia, Hospital Ifor, São Bernardo do Campo, SP, Brasil

^b Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

^c Disciplina de Ortopedia, Faculdade de Medicina do ABC, Santo André, SP, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 3 de setembro de 2012

Aceito em 7 de dezembro de 2012

Palavras-chave:

Artroscopia

Joelho

Ácido hialurônico

Viscosuplementação

RESUMO

Objetivo: Avaliar a eficácia do uso do ácido hialurônico no pós-operatório de artroscopia de joelho

Métodos: Foram avaliados 49 pacientes submetidos ao procedimento artroscópico associado ao uso do ácido hialurônico intra-articular (Grupo I) e 49 pacientes submetidos ao procedimento artroscópico sem uso do ácido hialurônico (Grupo II). Os pacientes foram avaliados com base na Escala Visual Analógica de dor (EVA), analgesia domiciliar, amplitude do movimento do joelho com goniômetro e no questionário Lysholm.

Resultados: Não ocorreram efeitos adversos significativos em nenhum dos dois grupos.

Conclusão: O uso do ácido hialurônico no pós-operatório de artroscopia de joelho é justificado por levar a uma diminuição da dor na fase inicial e possibilitar uma recuperação mais rápida do paciente.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Results evaluation of the use of intra-articular sodium hyaluronate in the post-operative knee arthroscopy

ABSTRACT

Objective: Evaluate the efficacy of hyaluronic acid in the post-operative of knee arthroscopy.

Methods: We have evaluated 49 patients undergoing arthroscopic procedure with the use of intra-articular hyaluronic acid (group I) and 49 patients undergoing arthroscopic procedure without the use of hyaluronic acid (group II). Patients were evaluated based on the Visual Analogue Scale, household analgesia, assessment of the Range of Motion with a goniometer, and the Lysholm questionnaire.

Results: There were no substantial adverse effects on either group.

Keywords:

Arthroscopy

Knee

Hyaluronic acid

Viscosupplementation

[☆] Trabalho realizado no Hospital Ifor, São Bernardo do Campo, SP, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: pilot@osite.com.br (A. Milani).

Conclusion: The use of hyaluronic acid in the post-operative of knee arthroscopy is justified due/because it leads to a decrease in pain in the early stage, enabling faster recovery of the patient.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introdução

O uso de medicação intra-articular no pós-operatório imediato, em cirurgias artroscópicas do joelho, é assunto controverso, com perspectivas para novas condutas e rotinas, com autores a favor e contra o uso do ácido hialurônico no pós-operatório.^{1,2}

A artroscopia de joelho é o procedimento médico mais feito nos Estados Unidos da América (EUA) e é efetiva para alívio dos sintomas de pacientes com corpos livres intra-articulares, lesão condral e patologia meniscal.²

O desempenho das articulações humanas é estritamente relacionado com as propriedades viscoelásticas do líquido sinovial, que determina as transmissões de força, a lubrificação e a proteção da cartilagem articular. Essa viscoelasticidade depende da concentração do ácido hialurônico no líquido sinovial.³

Outras ações do ácido hialurônico seriam um efeito anti-inflamatório (diminuição da expressão gênica de citocinas, da produção de prostaglandinas e da concentração intra-articular de metaloproteinases) e um analgésico (inibição dos nociceptores), estabilização da matriz cartilaginosa, proliferação de condrocitos, aumento da produção de colágeno tipo II e diminuição da sua degradação.⁴⁻⁶

Há autores que acreditam que o ácido hialurônico exógeno também estimula a produção de ácido hialurônico endógeno, o que explica seu efeito a longo prazo.⁷

Com relação ao efeito analgésico do ácido hialurônico intra-articular, acredita-se que, inicialmente, seria menor do que o da injeção intra-articular de corticoide, porém persistiria por mais tempo.⁸

Outro fator de discussão é quanto ao número de doses do ácido hialurônico para sua eficácia, porém não houve diferença na comparação entre três e seis doses, com intervalos semanais.⁹

Alguns autores alegam que durante as cirurgias artroscópicas de joelho poderá ocorrer diminuição na concentração de ácido hialurônico intra-articular e, como terapêutica imediata, preconizam aplicações de 20 mg de hialuronato de sódio intra-articular logo após as cirurgias e depois quatro aplicações com intervalos semanais.¹⁰

O objetivo deste estudo foi comparar os resultados do uso do hialuronato de sódio intra-articular em um grupo de pacientes submetidos a cirurgias artroscópicas por lesões meniscais com os resultados observados no grupo de pacientes em que não se fez essa modalidade complementar terapêutica.

Material e método

Foram estudados 98 pacientes portadores de lesões meniscais, submetidos de março a novembro de 2005, sempre pela

mesma equipe cirúrgica, a cirurgias artroscópicas com meniscectomia parcial do menisco medial.

As idades variaram de 18 a 65 anos, com uma média de 34. Dos pacientes, 65 (63%) eram homens e 33 (37%), mulheres.

Foram divididos aleatoriamente em dois grupos de 49. O primeiro grupo foi submetido à injeção intra-articular com 20 mg de hialuronato de sódio (Polireumim, TRB Pharma) no pós-operatório imediato e uma aplicação semanal durante quatro semanas consecutivas. No segundo grupo não fizemos as respectivas condutas. O grupo ao qual o paciente pertencia foi informado ao cirurgião apenas após a sutura da pele no momento da feitura ou não da infiltração (tabela 1).

Todos os pacientes foram operados pela mesma técnica cirúrgica, com o uso de apenas dois portais medial e lateral infrapatelares e, em média, com 6 L de soro fisiológico a 0,9% para infusão articular com uso de bomba de infusão, numa pressão média de 50 mm de Hg. Todos os pacientes escolhidos não apresentavam alterações importantes da cartilagem e foram incluídos apenas os casos de condropatia graus I e II de Outerbridge (tabela 1).

Para as meniscectomias usaram-se as pinças e as tesouras artroscópicas tradicionais, além do aparelho motorizado tipo Shaver, com ponteira de 4,5 mm, para regularização das lesões.

Em todos os casos a anestesia usada foi o bloqueio subaracnoideo com bupivacaína 0,5% associada a glicose de 12,5 a 15 mg sem opioides. Usou-se também garrote pneumático, tempo médio de 35 minutos.

Após a alta hospitalar, que, em média, ocorreu após 12 horas da intervenção, foram prescritos, para ambos os grupos, cefalexina na dose de 500 mg via oral de 6/6 horas por sete dias e dipirona 50 gotas até 6/6 horas em caso de dor. O uso dos analgésicos foi controlado por tabela na qual o paciente deveria marcar a data e a hora de uso até o oitavo dia.

Todos os pacientes foram reabilitados de acordo com o mesmo protocolo, com avaliações após três, oito, 15, 30 e 60 dias, e foram instruídos a voltar às praticas esportivas após 60 dias da cirurgia.

No Grupo 1, as infiltrações foram feitas na área suprapatelar lateral, logo após a sutura da pele, e uma vez por semana durante as quatro semanas consecutivas. Além do controle feito na tabela com relação à data e à hora do uso do analgésico, os pacientes foram submetidos à EVA. Foi também mensurada com goniômetro em todas as avaliações a amplitude do movimento do joelho e aplicado o questionário de Lysholm no pré-operatório do dia da cirurgia e nos 15°, 30° e 60° dias do pós-operatório. Todas as avaliações foram feitas pelo mesmo examinador, que não sabia a qual grupo o paciente pertencia.

Para evitar um viés nos resultados por causa da dor da infiltração, as avaliações nos 8°, 15° e 30° dias foram feitas sempre antes do ato da infiltração.

Na análise estatística, foram feitas análises de variâncias com dois fatores e medidas repetidas no fator momento,

Tabela 1 – Caracterização da amostra

Variáveis	n = 98	Grupo 1 = 49	Grupo 2 = 49
Idade (anos)-média (DP)	34 (12,1)	36 (11,3)	33 (12,1)
Mínimo-máximo	18-65	20-65	18-61
Sexo - n (%)			
Feminino	33 (37)	15 (30,6)	18 (36,7)
Masculino	65 (63)	34 (69,4)	31 (63,3)
Lado operado - n (%)			
Direito	58 (59,2)	26 (53)	32 (65,3)
Esquerdo	40 (40,8)	23 (47)	17 (34,7)
Lesão condral* - n (%)			
Sem lesão	43 (43,9)	22 (44,9)	21 (42,9)
Grau I	31 (31,6)	14 (28,6)	17 (34,7)
Grau II	24 (24,5)	13 (26,5)	11 (22,4)

*Outerbridge.

supondo matriz de correlações autorregressiva de primeira ordem entre os momentos.¹¹ Após a análise foram feitas comparações múltiplas de Tukey¹² para verificar entre quais grupos ou momentos ocorreram diferenças nas escalas.

Os testes foram feitos com nível de significância de 5%.

Resultados

Considerando as avaliações pela EVA, os resultados sugerem redução da dor no Grupo 1 mais rapidamente do que no Grupo 2. A análise mostrou que o comportamento médio da EVA entre os grupos foi estatisticamente diferente ao longo dos momentos de avaliação ($p < 0,001$) (fig. 1).

Na comparação dos diferentes momentos de avaliação, os dados da tabela 2 demonstram que ambos os grupos apresentaram redução média do EVA estatisticamente significativa em todos os momentos de avaliação quando comparados ao momento anterior ($p < 0,001$), mas, nos oitavo e 15º dias, o Grupo 1 apresentou em média EVA estatisticamente menor do que no Grupo 2 ($p < 0,001$ e $p < 0,001$) e nos demais momentos não houve diferença estatisticamente significativa do EVA entre os grupos ($p > 0,05$) (tabela 2).

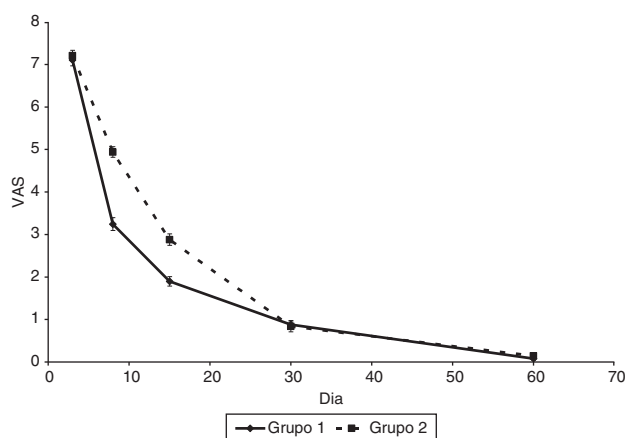


Figura 1 – Representação gráfica dos perfis médios e respectivos erros padrões do EVA segundo grupos.

Quanto à necessidade de uso de analgesia domiciliar, não houve diferença estatística entre os grupos até o oitavo dia.

Com relação às avaliações feitas com o goniômetro, foi observado que com 15 dias o Grupo 1 apresentava uma maior amplitude de movimento do que o Grupo 2; com 30 dias essa diferença ainda foi observada, em menor grau, porém sem significância estatística. Na avaliação feita no 60º dia, os resultados encontrados foram iguais entre os grupos.

Na avaliação pelo questionário de Lysholm (que gradua a pontuação em excelente: pacientes entre 100 e 95 pontos; bom: de 94 a 84; regular: de 83 a 65; e ruim: menor do que 64), observamos na pré-operatória que o Grupo 1 e o Grupo 2 apresentaram uma média de 46 e 48 pontos, respectivamente, classificados então como ruim (tabela 3).

A tabela 3 mostra que o Lysholm médio diminuiu estatisticamente do pré- para 15 dias de pós-operatório, tanto no Grupo 1 como no Grupo 2 ($p = 0,003$ e $p < 0,001$, respectivamente), e nos dois grupos foi classificado como ruim. Porém, na avaliação das perguntas do questionário, encontramos que a maior diferença entre os grupos foi observada nos itens de dor e inchaço, nos quais o Grupo 1 apresentava melhores resultados do que o Grupo 2. Nas perguntas restantes os resultados foram semelhantes entre os grupos.

No 30º dia os resultados encontrados apresentaram a maior diferença estatística entre os grupos. O Grupo 1 teve média de 90 pontos, classificada como boa, e o Grupo 2, média de 77 pontos, classificada como regular. Percebemos ser maior essa diferença nas perguntas sobre mancar, instabilidade, inchaço e agachamento e notamos que, assim como no 15º dia, o inchaço também foi fator importante.

Na última avaliação, com 60 dias, os dois grupos apresentaram diferença estatística, com 94 pontos para o Grupo 1 e 90 pontos para o Grupo 2, ambos classificados como bons. Nessa avaliação percebemos que os dois grupos diferiam entre si principalmente no item subir escadas, porém não encontramos, nos valores, diferença estatística.

Na alocação dos resultados do Lysholm et al. em um gráfico, encontramos uma melhoria da função mais precoce no Grupo 1 do que no grupo 2 em todas as avaliações ($p < 0,001$) (fig. 2).

Como complicações, oito pacientes do Grupo 1 relataram a necessidade do uso de analgesia após a infiltração. Em seis

Tabela 2 – Resultado das comparações múltiplas do EVA entre grupos e momentos

Grupo/Momento	Comparação	Diferença media estimada	Erro padrão	Valor t	gL	p	
Grupo 1	3 dias – 8 dias	3,86	0,10	38,60	384	< 0,001	
	3 dias – 15 dias	5,20	0,13	41,05	384	< 0,001	
	3 dias – 30 dias	6,22	0,14	44,25	384	< 0,001	
	3 dias – 60 dias	7,02	0,15	47,27	384	< 0,001	
	8 dias – 15 dias	1,35	0,10	13,48	384	< 0,001	
	8 dias – 30 dias	2,37	0,13	18,67	384	< 0,001	
	8 dias – 60 dias	3,16	0,14	22,49	384	< 0,001	
	15 dias – 30 dias	1,02	0,10	10,21	384	< 0,001	
	15 dias – 60 dias	1,82	0,13	14,33	384	< 0,001	
	30 dias – 60 dias	0,80	0,10	7,97	384	< 0,001	
	Grupo 2	3 dias – 8 dias	2,27	0,10	22,67	384	< 0,001
		3 dias – 15 dias	4,33	0,13	34,12	384	< 0,001
		3 dias – 30 dias	6,37	0,14	45,26	384	< 0,001
3 dias – 60 dias		7,06	0,15	47,55	384	< 0,001	
8 dias – 15 dias		2,06	0,10	20,63	384	< 0,001	
8 dias – 30 dias		4,10	0,13	32,35	384	< 0,001	
8 dias – 60 dias		4,80	0,14	34,09	384	< 0,001	
15 dias – 30 dias		2,04	0,10	20,42	384	< 0,001	
15 dias – 60 dias		2,73	0,13	21,57	384	< 0,001	
30 dias – 60 dias		0,69	0,10	6,94	384	< 0,001	
3 dias		Grupo 1 – Grupo 2	-0,10	0,16	-0,64	384	> 0,999
8 dias		Grupo 1 – Grupo 2	-1,69	0,16	-10,59	384	< 0,001
15 dias		Grupo 1 – Grupo 2	-0,98	0,16	-6,12	384	< 0,001
30 dias	Grupo 1 – Grupo 2	0,04	0,16	0,26	384	> 0,999	
60 dias	Grupo 1 – Grupo 2	-0,06	0,16	-0,38	384	> 0,999	

deles foi necessária apenas uma dose de dipirona 50 gotas e em dois deles, dois dias de dipirona 50 gotas de 8/8 horas.

Nenhum dos pacientes apresentou infecções pós-operatórias, rigidez articular ou alterações de cicatrização.

Discussão

O ácido hialurônico é um polímero natural da família dos glicosaminoglicanos. É um importante constituinte da matriz extracelular e está presente em concentrações elevadas nas cartilagens e no líquido sinovial.¹⁰

Alguns autores afirmam que o hialuronato de sódio, que é uma fração definida do ácido hialurônico, tem propriedades analgésicas e anti-inflamatórias, colabora para a

normalização da fluidez ou da viscoelasticidade do líquido sinovial e a ativação da regeneração tecidual na cartilagem comprometida e restabelece o equilíbrio funcional da articulação. Preconizam, portanto, o seu uso para o tratamento da osteoartrose.^{4,13,14}

Alguns trabalhos relatam que, além de trazer benefício para o alívio da dor e melhoria da função, o uso do ácido hialurônico poderia alterar o curso da osteoartrose e melhorar qualitativa e quantitativamente a cartilagem articular. Esses se baseiam em estudos nos quais houve aumento do volume da cartilagem e diminuição da perda do espaço articular após o tratamento em relação ao placebo, em exames de imagem como radiografia e ressonância magnética. Também se baseiam em melhor qualidade da matriz e maior densidade de condrócitos em estudos de biópsia após o início do tratamento.⁴

Tabela 3 – Resultado das comparações múltiplas do Lysholm entre grupos e momentos

Grupo/Momento	Comparação	Diferença media estimada	Erro padrão	Valor t	gL	p
Grupo 1	Pré – 15 dias	1,10	0,28	3,92	288	0,003
	Pré – 30 dias	-43,47	0,33	-133,55	288	< 0,001
	Pré – 60 dias	-47,76	0,34	-140,79	288	< 0,001
	15 dias – 30 dias	-44,57	0,28	-158,49	288	< 0,001
	15 dias – 60 dias	-48,86	0,33	-150,11	288	< 0,001
	30 dias – 60 dias	-4,29	0,28	-15,24	288	< 0,001
Grupo 2	Pré – 15 dias	12,02	0,28	42,74	288	< 0,001
	Pré – 30 dias	-28,88	0,33	-88,72	288	< 0,001
	Pré – 60 dias	-41,84	0,34	-123,34	288	< 0,001
	15 dias – 30 dias	-40,90	0,28	-145,43	288	< 0,001
	15 dias – 60 dias	-53,86	0,33	-165,47	288	< 0,001
	30 dias – 60 dias	-12,96	0,28	-46,08	288	< 0,001
Pré	Grupo 1 – Grupo 2	-1,73	0,35	-5,01	288	< 0,001
15 dias	Grupo 1 – Grupo 2	9,18	0,35	26,54	288	< 0,001
30 dias	Grupo 1 – Grupo 2	12,86	0,35	37,16	288	< 0,001
60 dias	Grupo 1 – Grupo 2	4,18	0,35	12,09	288	< 0,001

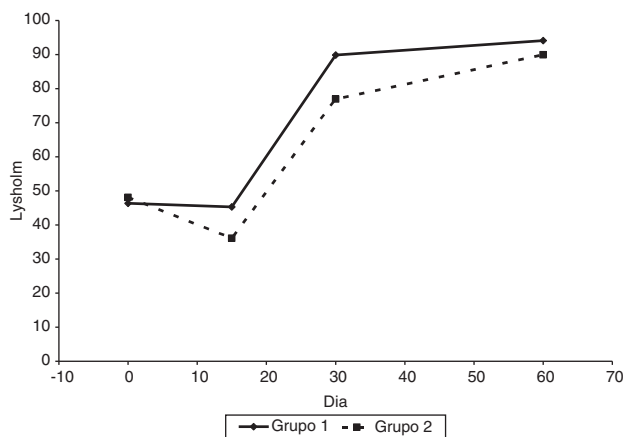


Figura 2 – Representação gráfica dos perfis médios e respectivos erros padrões do Lysholm segundo grupos.

Por meio de estudos em animais, Plaas et al.¹⁵ concluíram que o ácido hialurônico suprime a hiperplasia sinovial e o desenvolvimento de fibrose periarticular, além de proteger contra erosão da cartilagem, e atua, também, no alívio da dor a curto prazo (diluição do fluido articular) e a longo prazo (bloqueio de receptores de dor), além de melhorar o padrão de marcha do joelho com osteoartrose.

Atualmente, o uso do ácido hialurônico intra-articular é também amplamente discutido por causa das diferentes formulações, com pesos moleculares e resultados de meta-análise distintos. Esses estudos também diferem quanto ao parâmetro usado e aumentam ainda mais a discussão quanto à efetividade do seu uso.¹⁶

Huang et al.¹³ em um estudo randomizado, duplo cego, multicêntrico, avaliaram na população asiática o uso de ácido hialurônico intra-articular em relação ao placebo. Encontraram melhoria estatisticamente significativa na redução da dor e da função do joelho, principalmente após a quinta semana de tratamento, que se manteve efetiva por até 25 semanas. Na avaliação subjetiva, também houve resultados favoráveis ao seu uso. Com relação ao consumo de acetaminofeno e ao volume de líquido articular, não houve diferença estatisticamente significativa para nenhum grupo.¹¹

Tais resultados são compatíveis com o estudo de Navarro-Sarabia et al.,¹⁷ no qual houve diferença estatisticamente significativa a favor do ácido hialurônico nos quesitos de alívio da dor, melhoria da função e melhoria global do paciente em relação ao placebo.

Bannuru et al.,¹⁴ em um estudo de meta-análise, que comparou o uso do ácido hialurônico intra-articular com placebo, concluíram que o ácido hialurônico é eficaz já a partir da quarta semana de tratamento, com pico de efetividade em oito semanas e permanência com efeito benéfico por até 24 semanas. Eles avaliaram a efetividade por meio do alívio da dor, da melhoria da função e da diminuição da rigidez articular.

Lee et al.¹⁸ acreditam que o efeito analgésico do ácido hialurônico nas primeiras cinco semanas é igual ao do placebo. Por meio de um estudo prospectivo e randomizado, concluíram que o uso de cetorolaco associado ao ácido hialurônico apresentou analgesia mais rápida do que o ácido hialurônico isoladamente. Tal analgesia foi igualada a par-

tir da quinta semana nos dois grupos (ácido hialurônico com cetorolaco x ácido hialurônico isoladamente).

Porém, lembramos que os estudos mencionados acima avaliam o ácido hialurônico no tratamento da osteoartrose e achamos interessante citá-los, pois discutem a eficácia do ácido hialurônico como forma de melhoria de função e dor.

Com relação ao uso do ácido hialurônico no pós-operatório de artroscopia, Forster e Straw¹⁹ compararam dor e função em atividades da vida diária em pacientes com artroscopia isolada versus artroscopia associada ao ácido hialurônico. Concluíram que houve melhoria da função em favor do uso do AH, porém sem diferença no quesito dor.

Heybeli et al.¹ compararam dor e função em pacientes de 40 a 65 anos, com osteoartrose leve e moderada, submetidos a artroscopia com e sem uso de ácido hialurônico (AH) no pós-operatório. Não houve diferença estatisticamente significativa no quesito dor, porém houve melhoria nos pacientes que usam AH no quesito função. No nosso estudo observou-se o mesmo resultado com relação à melhoria da função principalmente até o 30º dia, tanto pelo questionário de Lysholm quanto pela mensuração do goniômetro. Porém, no quesito dor, até o terceiro dia os resultados confirmam a literatura sem diferença com o uso da medicação em questão; a partir daí, os pacientes tratados com o ácido hialurônico apresentaram menos dor do que os do grupo controle e esses valores foram igualados na avaliação do 30º dia e daí para frente.

Hempfling¹⁰ compararam também artroscopia isolada versus artroscopia associada a AH nos quesitos dor noturna, dor ao caminhar e capacidade de andar 100 metros sem dor. Houve melhoria sintomática evidente nos dois grupos em relação aos valores pré-operatórios, porém no grupo com uso do AH essa melhoria permaneceu por mais tempo. No nosso estudo também houve uma melhoria importante da dor e da função quando comparadas às avaliações pré-operatórias, porém essa diferença foi observada nas avaliações iniciais; após o 60º dia não houve uma diferença importante entre as avaliações dos grupos 1 e 2, o que pode ser justificado pela falta de avaliação por mais tempo dos pacientes, na qual talvez observássemos resultados iguais aos da literatura.

Em 2007, Ulucay et al.²⁰ compararam o uso de três tipos de AH em mulheres com 40 a 60 anos, com osteoartrose leve e lesão meniscal degenerativa, após artroscopia. Concluíram que o AH é uma terapia eficaz nesse tipo de paciente.

Também em 2008, Atay et al.²¹ compararam o efeito do AH de alto e baixo peso molecular em relação ao placebo nos quesitos dor, rigidez e capacidade funcional aos seis e 12 meses após debridamento artroscópico de pacientes com osteoartrose leve a moderada. Não houve diferença estatisticamente significativa em seis meses, porém houve em 12 meses. Os autores concluíram que o uso do AH é benéfico e melhora a eficácia do tratamento sem diferença se é de alto ou baixo peso molecular. No nosso estudo foi observada uma melhoria da dor até o 15º dia e melhoria da amplitude de movimento e da capacidade funcional até o 30º dia. Não houve diferença estatística dos quesitos avaliados a partir do 60º dia.

Waddel e Bert,² em uma revisão sistemática em 2010, concluíram serem necessários mais estudos para dar suporte ao uso de AH no pós-operatório de artroscopia de joelho. Porém, parece que o uso do AH ajuda a diminuir a dor e a melhorar a função no pós-operatório de um número significativo de paci-

entes. No nosso estudo foi observado que ocorre uma melhoria da dor, da função e da amplitude de movimento nos pacientes que foram submetidos a infiltração com AH. A melhoria da dor é observada na fase mais inicial principalmente até o 15° dia, assim como a função e a amplitude de movimento após esse período, o que acreditamos estar diretamente relacionado, pois com menos dor o paciente consegue uma recuperação mais rápida e uma reabilitação de melhor qualidade e gera um retorno às funções diárias de maneira mais precoce.

Quando interpretamos o questionário de Lysholm mais profundamente, nossos resultados demonstraram, na avaliação inicial, que, apesar de ambos os grupos serem classificados como ruim, a superioridade dos pacientes do Grupo 1 era justificada por melhores avaliações em relação à dor e ao inchaço, o que corrobora os resultados da avaliação pela EVA e pode ser explicado pelo efeito analgésico e anti-inflamatório do ácido hialurônico.^{4,13,14}

Na avaliação do 30° dia encontramos a maior diferença entre os grupos 1 e 2, 90 e 77 pontos, respectivamente. As principais diferenças estão nos quesitos inchaço, por causa ainda do efeito anti-inflamatório do AH; nos quesitos mancar, instabilidade e agachamento, acreditamos que, com uma fisioterapia mais efetiva até essa data, por causa de uma menor intensidade da dor, os pacientes podem ser mais exigidos e adquirir um retorno da massa muscular e propriocepção mais precoce, o que facilita as atividades acima avaliadas. A partir do dia 30, a dor é semelhante nos dois grupos e na avaliação do dia 60 ambos os grupos foram classificados como bons, com superioridade estatística para o Grupo 1 em relação ao Grupo 2, 94 a 90, respectivamente. Essa superioridade foi por causa da melhor capacidade de subir escadas dos indivíduos do AH, a qual se acreditou dever-se a uma melhor reserva muscular adquirida nos 60 dias iniciais.

Conclusão

Pelos parâmetros subjetivos avaliados, consideramos que o uso de infiltrações intra-articulares com 20 mg de hialuronato de sódio nas cirurgias artroscópicas do joelho é plenamente justificado, pois leva a uma diminuição da dor na fase inicial, possibilita uma recuperação mais rápida do paciente e gera um retorno mais rápido e com mais qualidade às atividades do dia a dia.

Como limitações deste estudo, temos o curto período de avaliação dos pacientes (não foi possível verificar os efeitos do ácido hialurônico a médio e longo prazos) e, também, o fato de a avaliação da função dos pacientes ser subjetiva, o que implica que uma avaliação isocinética com cybex talvez demonstrasse melhor a diferença muscular dos indivíduos dos dois grupos, que acreditamos ser a principal causa da melhor função no 60° dia, o que não foi feito por causa da inviabilidade financeira.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

- Heybeli N, Doral MN, Atay OA, Leblebicioglu G, Uzumcugil A. Intra-articular sodium hyaluronate injections after arthroscopic debridement for osteoarthritis of the knee: a prospective, randomized, controlled study. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2008;42(4):221-7.
- Waddell DD, Bert JM. The use of hyaluronan after arthroscopic surgery of the knee. *Arthroscopy.* 2010;26(1):105-11.
- Carulli C, Matassi F, Civinini R, Morfini M, Tani M, Innocenti M. Intra-articular injections of hyaluronic acid induce positive clinical effects in knees of patients affected by haemophilic arthropathy. *Knee.* 2013;20(1):36-9.
- Rezende MU, Campos GC. Viscosuplementação Rev Bras Ortop. 2012;47(2):160-4.
- Conrozier T, Jerosch J, Beks P, Kemper F, Euller-Ziegler L, Baillieu F, et al. Prospective, multi-centre, randomized evaluation of the safety and efficacy of five dosing regimens of viscosupplementation with hylan G-F 20 in patients with symptomatic tibio-femoral osteoarthritis: a pilot study. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2009;129(3):417-23.
- Pavelka K, Uebelhart D. Efficacy evaluation of highly purified intra-articular hyaluronic acid (Sinovial®) hylan G-F20 (Synvisc®) in the treatment of symptomatic knee osteoarthritis. A double-blind, controlled, randomized, parallel-group non-inferiority study. *Osteoarthritis Cartilage.* 2011;19(11):1294-300.
- Bagga H, Burkhardt D, Sambrook P, March L. Longterm effects of intraarticular hyaluronan on synovial fluid in osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol.* 2006;33(5):946-50.
- Clarke S, Lock V, Duddy J, Sharif M, Newman JH, Kirwan JR. Intra-articular hylan G-F (Synvisc®) in the management of patellofemoral osteoarthritis of the knee (POAK). *Knee.* 2005;12(1):57-62.
- Petrella R, Petrella M. A prospective, randomized, double-blind, placebo controlled study to evaluate the efficacy of intraarticular hyaluronic acid for osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol.* 2006;33(5):951-6.
- Hempfling H. Intra-articular hyaluronic acid after knee arthroscopy: a two-year study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007;15(5):537-46.
- Singer JM, Andrade DF. Analysis of longitudinal data. In: Sen PK, Rao CR, editors. *Handbook of statistics: bio-environmental and public health statistics.* North Holland: Amsterdam; 2000. p. 115-60.
- Neter J, Kutner MH, Nachtsheim CJ, Wasserman W. *Applied linear statistical models.* 4th ed. Illinois: Richard D. Irwing; 1996.
- Huang TL, Chang CC, Lee CH, Chen SC, Lai CH, Tsai CL. Intra-articular injections of sodium hyaluronate (Hyalgan®) in osteoarthritis of the knee. A randomized, controlled, double-blind, multicenter trial in the Asian population. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011;12:221-8.
- Bannuru RR, Natov NS, Dasi UR, Schmid CH, McAlindon TE. Therapeutic trajectory following intra-articular hyaluronic acid injection in knee osteoarthritis - meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2011;19(6):611-9.
- Plaas A, Li J, Riesco J, Das R, Sandy JD, Harrison A. Intraarticular injection of hyaluronan prevents cartilage erosion, periarticular fibrosis, and mechanical allodynia and normalizes stance time in murine knee osteoarthritis. *Arthritis Res Ther.* 2011;13(2):R46.
- Curran MP. Hyaluronic acid (Supartz®). A review of its use in osteoarthritis of the knee. *Drugs Aging.* 2010;27(11):925-41.
- Navarro-Sarabia F, Coronel P, Collantes E, Navarro FJ, De La Serna AR, Naranjo A, et al. A 40-month multicentre, randomised placebo-controlled study to assess the efficacy

- and carry-over effect of repeated intra-articular injections of hyaluronic acid in knee osteoarthritis: the AMELIA project. *Ann Rheum Dis.* 2011;70(11):1957-62.
18. Lee SC, Rha DW, Chang WH. Rapid analgesic onset of intra-articular hyaluronic acid with ketorolac in osteoarthritis of the knee. *J Back and Musculoskelet Rehabil.* 2011;24(1):31-8.
 19. Forster MC, Straw R. A prospective randomized trial comparing intra-articular Hyalgan injection and arthroscopic washout for knee osteoarthritis. *Knee.* 2003;10(3):291-3.
 20. Ulucay C, Altintas F, Ugutmen E, Beksac B. The use of arthroscopic debridement and viscosupplementation in knee osteoarthritis. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2007;41(5):337-42.
 21. Atay T, Aslan A, Baydar ML, Ceylan B, Baykal B, Kirdemir V. The efficacy of low- and high-molecular-weight hyaluronic acid applications after arthroscopic debridement in patients with osteoarthritis of the knee. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2008;42(4):228-33.