

REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE O TRATAMENTO CONSERVADOR E CIRÚRGICO NA CONDROMALÁCIA PATELAR

Systematic review on conservative and surgical treatment in patellar chondromalacia

João Marcelo Ferreira Lages^{1*}, Lucas Azevedo Nogueira De Carvalho^{1*}, Wanderson Antônio Carreiro Da Silva Teixeira^{1*}, Neire Moura de Gouveia^{2**}

1. Faculdade Morgana Potrich, acadêmicos do curso de medicina – FAMP, Mineiros – GO, Brasil.
2. Docente na Faculdade Morgana Potrich – FAMP - Mineiros/ GO, Brasil

Palavras-chave:

Patelofemoral, joelho, dor, cartilagem, lesões, tratamento.

Keywords:

Patelofemoral, knee, pain, cartilage, lesions, treatment.

RESUMO - A condromalácea patelar, também chamada de dor patelofemoral, é um distúrbio crônico comum a adultos, que acomete o joelho, apresentando-se como dor ao redor ou atrás da patela durante atividades de esforço nessa articulação. O tratamento conservador consiste no uso de medicamentos como analgésicos comuns, opióides, antiinflamatórios não esteroidais e corticoides, além de condroprotetores (sulfato de condroitina e sulfato de glicosamina), fisioterapia (que incluem várias técnicas) e perda de peso corporal. Já no tratamento cirúrgico, as técnicas mais utilizadas são microfratura, mosaicoplastia, condroplastia, transferência (autólogo e aloenxerto) de condrocitos. Assim, o objetivo deste trabalho é verificar quais as técnicas mais utilizadas e mais eficazes no tratamento da condromalácea patelar, após revisão sistemática da literatura. As buscas foram realizadas nas bases de dados bibliográficas, Pubmed, Scielo, BVS. Depois da aplicação de critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 28 artigos. Os parâmetros como score, área da lesão, idade média, número total de pacientes, homens e mulheres e seus respectivos tratamentos foram destacados. Em seguida, os tratamentos conservadores e cirúrgicos foram separados em número de publicação por técnica. Observou-se que o Implante Autólogo de Condrócitos foi a técnica mais presente nos artigos, a idade média geral dos pacientes foi de 41,67 anos, os escores Lyshom e International Knee Documentation Committee (IKDC) foram os mais usados nos estudos com melhora significativa em todos os estudos, o número total de pacientes foi de 2035, sendo 1046 homens e 920 mulheres submetidos ao tratamento. O tratamento conservador deve ser o de primeira escolha e, no caso de sua falha, optam-se pelas técnicas cirúrgicas. O Implante Autólogo de Condrócitos (IAC) é a técnica atualmente mais citada e mais utilizada. O paciente deve ser analisado de forma individualizada quanto aos parâmetros de idade, área da lesão, local da lesão e profundidade, podendo ser beneficiado tanto com os tratamentos conservadores quanto cirúrgicos; sendo assim, são necessários mais estudos para determinar uma melhor técnica.

ABSTRACT - Patellar chondromalacia, also called patellofemoral pain, is a chronic disorder common to adults, affecting the knee, presenting as pain around or behind the patella during exertion activities in this joint. Conservative treatment consists of the use of medications such as common analgesics, opioids, non-steroidal anti-inflammatories and corticosteroids, as well as chondroprotectors (chondroitin sulfate and glycosamine sulfate), physiotherapy (which include several techniques) and body weight loss. In the surgical treatment, the most used techniques are microfracture, mosaicoplasty, chondroplasty, transference (autologous and allograft) of chondrocytes. The objective of this work is to verify the most used and most effective techniques in the treatment of patellar chondromalacia, after a systematic review of the literature. The searches were carried out in the bibliographic databases, Pubmed, Scielo, VHL. After applying inclusion and exclusion criteria, 28 articles were selected. The parameters such as score, lesion area, mean age, total number of patients, men and women and their respective treatments were highlighted. Then, the conservative and surgical treatments were separated in the number of publication by technique. It was observed that the autologous implant of chondrocytes was the technique most present in the articles, the general mean age of the patients was 41.67 years, the Lyshom scores and the International Knee Documentation Committee (IKDC) were the most used in studies with Significant improvement in all studies, the total number of patients was 2035, with 1046 men and 920 women undergoing treatment. Conservative treatment should be the first choice and, in the case of failure, the surgical techniques are chosen. The autologous implant of chondrocytes (IAC) is the technique currently most cited and most used. The patient should be analyzed in an individualized way regarding the parameters of age, area of injury, site of injury and depth, and can be benefited both from conservative and surgical treatments; Therefore, further studies are needed to determine a better technique.

*Mesma contribuição

**Autor para correspondência: E-mail - neiremoura@fampfaculdade.com.br

INTRODUÇÃO

A síndrome patelofemoral, também conhecida como condromalácia patelar, é uma dor que ocorre na região anterior do joelho. Essa síndrome começou a ser descrita com maior ênfase literária a partir da década de 60. As manifestações clínicas mais comuns são a dor e a instabilidade da articulação patelofemoral. Ocorre com maior incidência em mulheres e em atletas, e acomete um em cada quatro indivíduos da população em geral. [1]

O tratamento conservador na condromalácia patelar consiste na utilização de métodos não cirúrgicos que podem ser o uso de medicamentos como analgésicos comuns, opióides, AINES (anti-inflamatórios não esteroidais) e corticoides com o objetivo de aliviar a dor. Existem também os condroprotetores (sulfato de condroitina e sulfato de glicosamina), que também fazem parte da terapia farmacológica. Ainda como tratamento conservador existe a fisioterapia (que incluem várias técnicas), além da perda de peso corporal, que reduziria o estresse sobre o joelho, mais especificamente a parte patelo femural. [2]

O tratamento cirúrgico da condromalácia patelar deve ser uma opção após o quadro clínico sintomatológico perpetuar por mais de doze semanas da data de início do tratamento conservador. Desse modo, existem diversas técnicas cirúrgicas para reparação ou restauração do tecido lesado. Dentre os métodos utilizados, entre localizados e difusos, destacam-se a condroplastia, microfratura, mosaicoplastia osteocondral autóloga e transplante de condrócitos. [3]. O objetivo deste trabalho é verificar quais os tratamentos mais utilizadas e mais eficazes na condromalácia patelar após revisão sistemática da literatura.

A condromalácia patelar muitas vezes é subdiagnosticada devido seu desconhecimento como afecção ortopédica. Com a crescente adesão das práticas esportivas nos dias de hoje, lesões de cartilagem vêm se tornando cada vez mais frequentes, principalmente em jovens. A degeneração e o amolecimento da cartilagem ao longo de décadas causarão ao indivíduo perda de mobilidade acentuada com comprometimento de funções recreativas e laborais. Seu acometimento é de duas em 10.000 pessoas com prevalência maior em jovens do sexo feminino, porém seu diagnóstico é altamente subdiagnosticado, levando ao paciente a sua descoberta através de lesões graves acompanhadas de muita dor. O maior conhecimento acerca da condromalácia patelar acelera diagnóstico e conseqüentemente melhora o prognóstico, diminuindo exames complementares desnecessários e dor crônica. [2]

A Microfratura é realizada durante artroscopia em que é retirada a camada calcificada da cartilagem e depois regularizado para um defeito uniforme. Em seguida são feitas perfurações ósseas de 3 a 5 mm de distância e profundidade de 3 mm. Essa agressão vai estimular um reparo fibrocartilaginoso.

Já na mosaicoplastia, também chamada de transplante autólogo osteocondral, um ou múltiplos cilindros osteocondrais são retirados de uma área do joelho que não está lesada e que não recebe descarga de peso e transferidos para a área do defeito osteocondral. Também é uma técnica artroscópica.

A condroplastia é o procedimento artroscópico que retira porção da cartilagem articular lesada, expondo o osso subjacente. Nessa técnica, uma rebarba rotativa é usada para raspar o tecido ósseo da superfície da articulação. Essa ação de raspagem cria uma superfície sangrenta e, posteriormente, forma tecido cicatricial que substitui a cartilagem articular original.

A cultura de condrócitos no transplante autólogo de condrócitos utiliza-se matriz na qual os condrócitos são cultivados três a quatro dias antes da implementação, sendo esses semelhantes às da matriz extracelular da cartilagem (ácido hialurônico). As características dessas matrizes permitem que a cirurgia seja feita por artroscopia, evitando a artrotomia da articulação. [2]

METODOLOGIA

Abordagem retrospectiva a partir da revisão sistemática. Foram realizadas buscas de artigos nas bases de dados bibliográficas, Pubmed, Scielo, BVS. Os descritores utilizados foram “Patellofemoral”, “knee”, “Pain”, “cartilage”, “lesions”, “treatment”, combinadas pelo operador booleano “AND”. As buscas foram feitas em dois idiomas: inglês e português.

A seleção dos artigos foi realizada inicialmente pela leitura do título e resumo. Dentre os critérios de elegibilidade foram utilizados como critérios de inclusão artigos que abordavam a utilização de técnicas cirúrgicas para tratamento de condromalácia patelar, também chamada de disfunção patelofemoral, sendo elas: de transplante autólogo de condrócitos, condroplastia, mosaicoplastia e microfratura. Também foi utilizado como critério de inclusão a utilização de tratamento conservador como fisioterapia e fortalecimento muscular ou injeção de ácido hialurônico.

Ao final, passou-se à leitura dos textos completos para elaboração do quadro (Quadro 1). Os critérios de exclusão foram artigos que abordavam outras lesões no joelho como rupturas de ligamentos, lesões de meniscos ou a utilização de outras técnicas de tratamento como por exemplo meniscectomia e revisões sistemáticas. Para elaboração do artigo foram extraídas as seguintes informações do artigo: autores do artigo, tamanho da área lesada pré-cirúrgica, média de idade do paciente, gênero, tratamento utilizado.

A análise estatística foi realizada no Excel (Microsoft®) e descritos os valores relativos. Os dados foram analisados de forma descritiva numericamente. Foi realizada a média das áreas da lesão, idade, score e somatório do número de pacientes

RESULTADOS

Foram encontrados 192 artigos, divididos por 3 plataformas de pesquisas: 82 Pubmed, 23 Scielo e 88 BVS. Sendo desses, 58 repetidos e 106 irrelevantes pelos critérios de exclusão já mencionados. Ao final foram selecionados 28 artigos. Os parâmetros como score, área da lesão, idade média, número total de pacientes, homens e mulheres e seus respectivos tratamentos, foram destacados. Em seguida, os tratamentos conservadores e cirúrgicos foram separados em número de publicação por técnica (Figura 1).

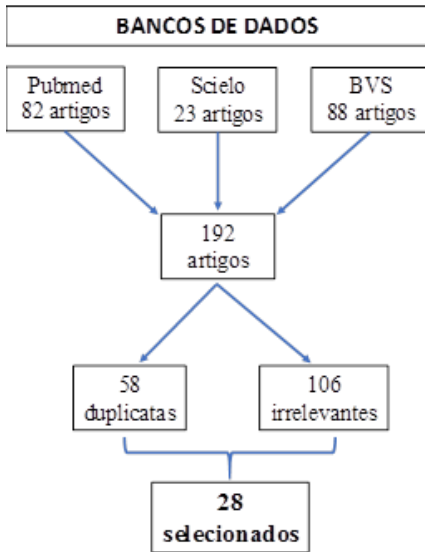


Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos nas bases de dados “Pubmed”, “Scielo”, “BVS”.

Logo, os artigos foram selecionados e divididos quantitativamente pelos anos de publicação entre 2006-2019, com frequência de 2,15/ano. Dos 28 artigos revisados, 17 foram publicados nos últimos 7 anos, observando-se pela linha de tendência um gradual aumento de publicações com um pico no ano de 2012 (Figura 2).



Figura 2. Frequência de publicação anual dos 28 artigos.

Inicialmente, em uma análise geral dos artigos selecionados, montou-se um quadro com parâmetros como score, área da lesão, idade média, número total de pacientes, homens e mulheres e seus respectivos tratamentos (Quadro 1).

CONDROPLASTIA				
AUTOR	SCORE (Resultado - Média)	ÁREA DA LESÃO (Média)	IDADE (Média)	PACIENTES (Homem/Mulher)
Negrete Castañeda S <i>et al.</i> , 2010. ^[3]	Lysholm Pré-operatório (74) Pós-operatório (87) (p < 0,001) Escala Visual Analógica (EVA) Pré-operatório (7) Pós-operatório (2,6) (p < 0,001) Outerbridge.	s/d	49 anos	69 (s/d)
MÉDIA TOTAL	Lysholm Pré-operatório (74) Pós-operatório (87)	s/d	49 anos	69 (s/d)
MICROFRATURA				
AUTOR	SCORE (Resultado - Média)	ÁREA DA LESÃO (Média)	IDADE (Média)	PACIENTES (Homen/Mulher)
Salzmann GM <i>et al.</i> , 2013. ^[4]	Pacientes com falha (123/454) Lysholm pós-operatório (62,8 ± 24,5) (p < 0,001) International Knee Documentation Committee IKDC pós-operatório (58,8 ± 22,5) (p < 0,001) Pacientes sem falha (331/454) Lysholm pós-operatório (73,6 ± 19,8) (p < 0,001) International Knee Documentation Committee IKDC pós-operatório (69,2 ± 19,1) (p < 0,001)	2,7 cm ²	43,9 ± 14,1 anos	454 (261/193)
Von Keudell A <i>et al.</i> , 2012. ^[5]	O tamanho médio do defeito pré-operatório 1,87 cm ² pós-operatório de 2,94 cm ² . Knee Osteoarthritis Outcome Score (KOOS - Pain) pós-operatório (60) Lysholm–Gillquist–Score (LGS) pós-operatório (73,92)	1,87 cm ²	45 ± 19 anos	15 (9/6)
MÉDIA TOTAL	Lysholm Pré-operatório (s/d) Pós-operatório (73,76)	2,28 cm ²	44,45 anos	469 (270/199)

IMPLANTE AUTÓLOGO DE CONDRÓCITOS (IAC)				
AUTOR	SCORE (Resultado - Média)	ÁREA DA LESÃO (Média)	IDADE (Média)	PACIENTES (Homen/Mulher)
Ebert JR <i>et al.</i> , 2017. ^[6]	KOOS Pain Pré-operatório Articulação patelofemoral AP (65,2) Articulação tibiofemoral AT (61,8) Pós-operatório (s/d)	3,05 cm ²	37,8 anos	194 (124/70)
Zarkadis NJ <i>et al.</i> , 2017. ^[7]	(s/d)	3,8 cm ²	34,5 ± 6,3 anos	90 (77/13)
Kon E <i>et al.</i> , 2016. ^[8]	International Knee Documentation Committee (IKDC) Pré-operatório (46,0 ± 19,8) Pós-operatório 10 anos (78,6 ± 16,4)	4,45 cm ²	31,3 ± 10,1 anos	32 (21/11)
Joshi N <i>et al.</i> , 2012. ^[9]	KOOS geral Pré-operatório (64,70) Pós-operatório (2 anos) (69,90)	2,64 cm ²	33,6 anos	10 (6/4)
Vanlauwe JJ <i>et al.</i> , 2012. ^[10]	KOOS geral Pré-operatório (47,9) Pós-operatório (4 anos) (73,6)	4,89 cm ²	30,9 anos	38 (12/26)
Kusano T <i>et al.</i> , 2012. ^[11]	Lysholm Pré-operatório (55) Pós-operatório (85) International Knee Documentation Committee (IKDC) Pré-operatório (47) Pós-operatório 10 anos (77)	3,63 cm ²	34,8 anos	38 (23/17)
Macmull S <i>et al.</i> , 2012. ^[12]	Mean visual analogue scale (VAS) Pré-operatório (6,42) Pós-operatório (4,5)	4,75 cm ²	34,8 anos	48 (14/34)
Gobbi A <i>et al.</i> , 2009. ^[13]	International Knee Documentation Committee (IKDC) Pré-operatório (46,09) Pós-operatório 5 anos (70,39) (p < 0,0005) Tegner Pré-operatório	4,45 cm ²	31,2 anos	34 (23/11)

	(2,56) Pós-operatório 5 anos (4,68) (p < 0,0005) EVA VAS Pré-operatório (56,76) Pós-operatório 5 anos (78,23) (p < 0,0005)			
Pascual-Garrido C <i>et al.</i> , 2009. ^[14]	Lysholm Pré-operatório (37 ± 17) Pós-operatório 4 anos (63 ± 22) (p < 0,001) International Knee Documentation Committee (IKDC) Pré-operatório (31 ± 15) Pós-operatório 4 anos (57 ± 21) (p < 0,001) KOOS Pain Pré-operatório (48 ± 14) Pós-operatório 4 anos (71 ± 21) (p < 0,001)	4,2 cm ²	31,8 ± 8,6 anos	52 (26/26)
Mandelbaum B <i>et al.</i> , 2007. ^[15]	Cincinnati Knee Rating System Pré-operatório (3,1 ± 1,0) Pós-operatório 5 anos (6,4 ± 1,7) (p < 0,0001)	4,5 ± 2,8 cm ²	37,1 ± 8,5 anos	40 (28/12)
Farr J. 2007. ^[16]	Cincinnati Knee Rating System Pré-operatório (4) Pós-operatório (6) (p < 0,0001) Lysholm Pré-operatório (56) Pós-operatório (86) (p < 0,0001) Mean visual analogue scale (VAS) Pré-operatório (8) Pós-operatório (4) (p < 0,0001)	6,16 cm ²	31,2 ± 11,3 anos	38 (21/17)
Gobbi A <i>et al.</i> , 2006. ^[17]	International Knee Documentation Committee (IKDC) Pré-operatório (43,2) Pós-operatório 2 anos (73,6) (p < 0,0001)	4,7 cm ²	30,5 anos.	32 (21/11)
MÉDIA TOTAL	IKDC Pré-operatório (42,66) Pós-operatório (71,32)	4,42 cm²	33,26 anos	636 (390/246)

TRANSPLANTE DE ALOENXERTO OSTEOCONDAL (TAO)				
AUTOR	SCORE (Resultado - Média)	ÁREA DA LESÃO (Média)	IDADE (Média)	PACIENTES (Homem/Mulher)
Degen RM <i>et al.</i> , 2017. ^[18]	International Knee Documentation Committee (IKDC) Pré-operatório (39) Pós-operatório 5 anos (75) (p < 0,0004)	4,3 ± 1,5 cm ²	52,2 ± 4,0 anos	9 (5/4)
Cameron JI <i>et al.</i> , 2016. ^[19]	International Knee Documentation Committee (IKDC) Pré-operatório (38,5 ± 14,2) Pós-operatório 7 anos (71,9 ± 24,6) (p < 0,001)	6,1 ± 3,6	30,2 ± 10,6 anos	28 (20/8)
Meric G <i>et al.</i> , 2015. ^[20]	(IKDC) Pain Pré-operatório (7,5 ± 2,2) Pós-operatório (4,7 ± 3,1) (p < 0,021) (IKDC) Function Pré-operatório (3,4 ± 1,5) Pós-operatório (7,0 ± 2,0) (p < 0,001)	19,2 cm ²	40 anos	46 (21/25)
MÉDIA TOTAL	IKDC Pré-operatório (38,75) Pós-operatório (73,45)	9,86 cm ²	40,8 anos	83 (46/37)
IMPLANTE AUTÓLOGO OSTEOCONDAL (IAO)				
AUTOR	SCORE (Resultado - Média)	ÁREA DA LESÃO (Média)	IDADE (Média)	PACIENTES (Homem/Mulher)
Degen RM <i>et al.</i> , 2017. ^[18]	International Knee Documentation Committee (IKDC) Pré-operatório (39) Pós-operatório 5 anos (75) (p < 0,0004)	2,6 ± 1,7 cm ²	51,4 ± 7,8 anos	22 (13/9)
Degen RM <i>et al.</i> , 2017. ^[18]	International Knee Documentation Committee (IKDC) Pré-operatório (39) Pós-operatório 5 anos (75) (p < 0,0004)	2,9 ± 0,8 cm ²	50,8 ± 7,2 anos	4 (2/2)
Kawano CT <i>et al.</i> , 2012. ^[21]	Lysholm Pré-operatório (55) Pós-operatório (92) (p < 0,001)	5,28 ± 1,84 cm ²	29,32 ± 10,01 anos	25 (18/7)
Hangody L <i>et al.</i> , 2010. ^[22]	Lysholm Pré-operatório (64) Pós-operatório (93)	2,5 cm ²	24,3 anos	354 (185/169)
MÉDIA TOTAL	IKDC Pré-operatório (39) Pós-operatório (75) Lysholm Pré-operatório (59,5) Pós-operatório (92,5)	3,32 cm ²	38,95 anos	405 (218/187)

LIBERAÇÃO RETINACULAR LATERAL				
AUTOR	SCORE (Resultado - Média)	ÁREA DA LESÃO (Média)	IDADE (Média)	PACIENTES (Homem/Mulher)
Alemdaroglu KB <i>et al.</i> , 2008. ^[23]	Mean visual analogue scale (VAS) Pré-operatório (2) Pós-operatório (8)	s/d	55 anos	35 (7/28)
REALINHAMENTO ARTICULAR				
AUTOR	SCORE (Resultado - Média)	ÁREA DA LESÃO (Média)	IDADE (Média)	PACIENTES (Homem/Mulher)
Rosso F <i>et al.</i> , 2017. ^[24]	WOMAC-SF Pré-operatório (17,8 ± 5,3) Pós-operatório (6,6 ± 6,9) (p < 0,001) Kujala Pré-operatório (49,3 ± 15,6) Pós-operatório (74,2 ± 20,5) (p < 0,001)	s/d	43,5 ± 16,1 anos	69 (18/51)
Andrade MAP <i>et al.</i> , 2009. ^[25]	Kujala Pós-operatório (82,94) (p < 0,00037)	s/d	27,52 anos	28 (6/22)
MÉDIA TOTAL	Kujala Pós-operatório (78,57)	s/d	35,51 anos	97 (24/73)
HYADD4-G (derivado do ácido hialurônico)				
AUTOR	SCORE (Resultado - Média)	ÁREA DA LESÃO (Média)	IDADE (Média)	PACIENTES (Homem/Mulher)
Tamburrino P <i>et al.</i> , 2016. ^[26]	s/d	s/d	s/d	30 (30/0)
FORTALECIMENTO MUSCULAR				
AUTOR	SCORE (Resultado - Média)	ÁREA DA LESÃO (Média)	IDADE (Média)	PACIENTES (Homem/Mulher)
Miyamoto GC <i>et al.</i> , 2010. ^[27]	Capacidade funcional Lysholm Pré-tratamento (70) Pós-tratamento (90) Ângulo Q (graus) Pré-tratamento (20°) Pós-tratamento (19°)	s/d	20 anos	12 (4/8)

Cabral CMN <i>et al.</i> , 2008. ^[28]	<p>Escala visual analógica (EVA) Pré-tratamento (1,84) Pós-tratamento (0,40)</p> <p>Escala de contagem de Lysholm Pré-tratamento (68,5) Pós-tratamento (83,6)</p>	s/d	20,5 anos	20 (0/20)
MÉDIA TOTAL	<p>Lyholm Pré-tratamento (69,25) Pós-tratamento (86,8)</p>	s/d	20,25 anos	32 (4/28)
TRATAMENTO CONSERVADOR (INESPECÍFICO)				
AUTOR	SCORE (Resultado - Média)	ÁREA DA LESÃO (Média)	IDADE (Média)	PACIENTES (Homen/Mulher)
Knoop J <i>et al.</i> , 2014. ^[29]	<p>WOMAC physical function (0-68) Pós-tratamento (6.4 ± 9.5) (24%) NRS pain (0-10) Pós-tratamento (1.7 ± 2.2) (34%)</p>	s/d	61,5 ± 7.0 anos	95 (31/64)
Ro du H <i>et al.</i> , 2015. ^[30]	<p>Grupo respondedor ao tratamento Ângulo Q (9° ± 3.1°) Grupo não respondedor ao tratamento Ângulo Q (11° ± 4.6°)</p>	s/d	54 anos	74 (22/52)
MÉDIA TOTAL	s/d	s/d	57,75 anos	169 (53/116)

Nesse sentido, os scores mais utilizados pelos autores foram Lysholm e o International Knee Documentation Committee (IKDC), em que foram expostos seus valores no pré e pós-operatório. Dessa forma, dividimos todos os tratamentos, cirúrgicos e conservadores, calculando as médias dos principais scores no pré e pós-operatório, médias das lesões pré-operatórias, média das idades e somatório dos pacientes, homens e mulheres. Portanto, com um número reduzido de artigos, cinco de tratamento conservador, alguns dados ficaram incompletos e com impossibilidades de uma análise comparativa válida para o estudo.

Adiante, organizaram-se os tipos de técnicas cirúrgicas e seus resultados bons e ruins pelos parâmetros de idade, local da lesão e tamanho em área, segundo os autores descritos (Tabela 1). Nota-se que, para lesões maiores >4cm² e com grande perda óssea e condral, a técnica mais indicada e com bons resultados é o transplante de aloenxerto osteocondral. Já para lesões menores, com pacientes com idade inferior a 40 anos e

lesão focal, a conduta cirúrgica mais indicada é a microfratura. Logo, lesões extensas ou com perda óssea são contraindicadas no implante autólogo de condrocitos e implante autólogo osteocondral respectivamente.

Tabela 1. Critérios de indicação e contraindicação para técnicas cirúrgicas seguindo parâmetros de idade, local, tipo e tamanho da lesão.

Técnica	Resultados bons Farr et al (31)	Resultados ruins Farr et al (31)	Tamanho da lesão - Jones e Peterson (32)
Microfratura	Idade < 40 anos Lesão focal Condilo femoral Lesão < 4cm ²	Idade > 40 anos Múltiplas lesões Lesão patelar Lesão > 4cm ²	1-2.5cm ²
Implante autólogo osteocondral	Lesão femoral < 2,5cm ²	Lesão patelar Lesão bipolar Lesão com perda óssea	1-2.5cm ²
Transplante de aloenxerto osteocondral	Lesão com perda óssea e condral Grandes lesões difusas	Lesão bipolar Osteoartrite difusa	>4cm ²
Implante autólogo de condrocitos	Lesão condral > 2cm ²	Lesões extensas Lesão bipolar	>2cm ²

Em seguida, os tratamentos conservadores e cirúrgicos relatados nessa revisão foram separados em número de publicação por técnica (Quadro 2). Nota-se que, usando os descritores desse estudo, obtivemos 40% de artigos sobre o implante autólogo de condrocitos (IAC).

Quadro 2. Quantidade de tratamento por publicação utilizados nos 28 artigos selecionados.

TÉCNICA	Nº	%
Condroplastia	1	3,33
Microfratura	2	6,66
Implante autólogo de condrocitos (IAC)	12	40
Transplante de aloenxerto osteocondral (TAO)	3	10
Implante autólogo osteocondral (IAO)	4	13,33
Liberção retinacular lateral	1	3,33
Realinhamento articular	2	6,66
HYADD4-G (derivado do ácido hialurônico)	1	3,33
Fortalecimento muscular	2	6,66
Tratamento conservador (inespecífico)	2	6,66
TOTAL	30	100%

Posteriormente, foi feita uma média das lesões pré-operatórias encontradas em cada estudo, separados por técnica cirúrgica usada (Figura 3). Dessa forma, observou-se que as maiores áreas encontradas foram nos artigos que aplicaram o transplante de aloenxerto osteocondral (TAO) com 9,86 cm² de média de área. Contudo, as menores lesões foram descritas nas pesquisas com a microfratura com 2,28 cm² de média.



Figura 3. Média das lesões por técnica cirúrgica.

Por fim, analisou-se, por meio de um gráfico, a relação quantitativa de parâmetros como idade média, pacientes totais, homens e mulheres em cada tipo de tratamento, cirúrgico ou conservador (Figura 4). Observou-se que nos IAC foram eleitos o maior número de pacientes totais (646), homens (394) e mulheres (252). Nota-se também uma idade média geral dos tratamentos de 41,67 anos. Contudo, o número de pacientes totais homens é superior as mulheres, com 1046 e 920, respectivamente.

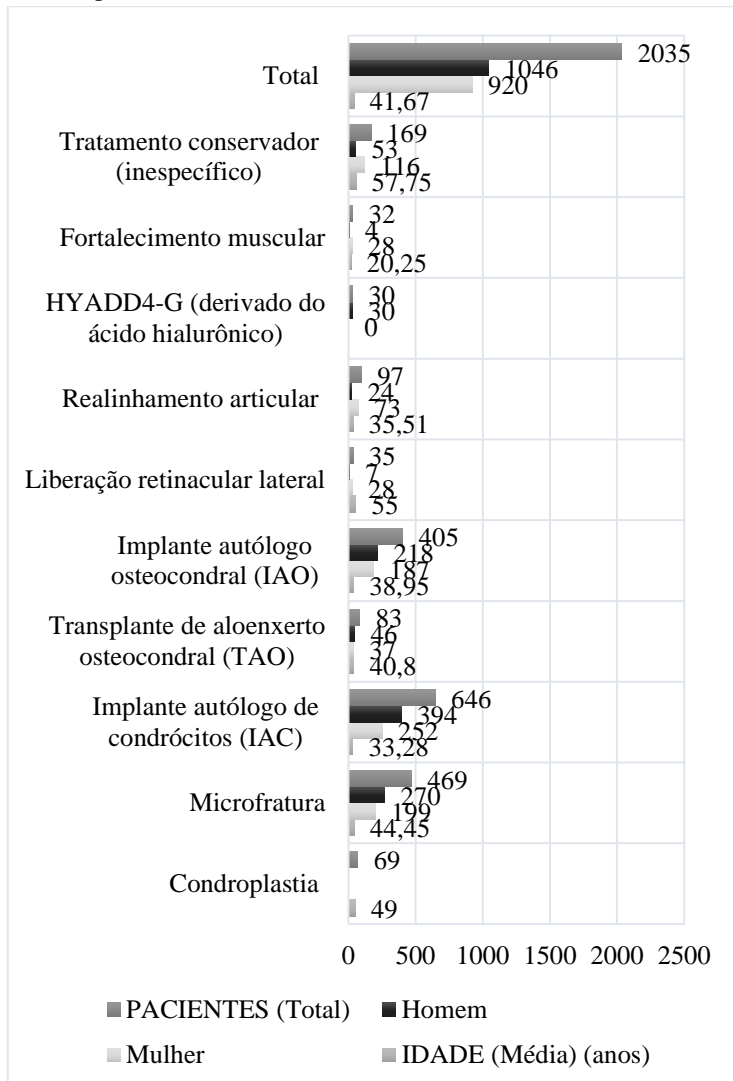


Figura 4. Parâmetros de análise “Pacientes (Total)”, “Homem”, “Mulher”, “Idade média” e suas respectivas tratamento.

DISCUSSÃO

Segundo Habusta et al,^[33] a conduta com o paciente com condromalácia é de difícil manejo e não existe um consenso de tratamento específico para essa condição. A conduta médica é individualizada e construída pelos achados do exame físico, que inclui estabilizadores da patela, fortalecimento dos quadríceps com fisioterapia, órteses que diminuam a pronação do pé e anti-inflamatórios não esteroidais. Nesse sentido, a cirurgia só é indicada quando há falha no tratamento conservador. Destaca-se a avaliação artroscópica e subsequente desbridamento da cartilagem doente (condroplastia) como procedimento padrão, liberação retinacular lateral, realinhamento articular, microfratura, implantes autólogos de condrocitos ou osteocondral e transplante de aloenxerto osteocondral são opções no tratamento cirúrgico.

De acordo com Cabralet al,^[28] pacientes com síndrome da dor patelofemoral (SDPF) se queixam de dor em atividades funcionais, perda de flexibilidade e encurtamentos musculares. Conclui-se que o fortalecimento dos músculos quadríceps tanto por cadeia extensora (cadeia cinética aberta) ou flexora (cadeia cinética fechada) diminuíram significativamente os sinais e sintomas dos pacientes, mas sem alteração do ângulo Q, não havendo diferença significativa de eficácia entres os dois métodos. Seguidamente, Miyamoto et al,^[27] concluíram, de forma análoga, que o alongamento muscular segmentar dos músculos isquiotibiais e quadríceps reduzem as principais queixas dos pacientes com SDPF.

Nos estudos de Tamburrino et al,^[26] trinta atletas de uma liga profissional italiana de futebol foram submetidos a injeções intra-articulares de HYADD4-G (3 ml de 8 mg/ml) com intervalo de uma semana. Após seis meses de acompanhamento, os resultados foram eficazes para a melhora da dor em repouso e caminhada para condropatias degenerativa ou traumáticas do joelho.

Para Rosso et al,^[24] o realinhamento articular pela técnica de anteromedialização da tuberosidade tibial (ATT) é uma opção de tratamento cirúrgico bem estabelecida para doença condral patelofemoral resistente às condutas conservadoras. Apesar de obterem bons resultados com essa técnica (77% em um acompanhamento de 108 meses), o cirurgião deve conhecer que o aumento da idade, aumento da anteversão femoral, pronação do pé, perda de massa muscular e crepitação pós-operatória positiva podem predispor pacientes a resultados insatisfatórios e falha precoce da ATT.

Alemdaroğlu et al^[23] constataram que a liberação retinacular lateral térmica é útil nos graus 2, 3 e 4 de Outerbridge para lesões condrais patelofemorais em pacientes de meia idade e idosos sem instabilidade mecânica. Assim, esses são beneficiados pelo alívio da dor e melhora funcional nos primeiros três meses e persistiram sem mudanças significativas por pelo menos 2 anos.

O trabalho de Negrete Castañeda et al^[3] averiguaram que pacientes com osteoartrite do joelho com maiores chances de sucesso na melhora da dor e funcionalidade com a condroplastia são aqueles que apresentam lesão leve grau I a III de Outerbridge. Portanto, a dor femoropatelar tem importante melhora com a condroplastia artroscópica.

Os resultados de Salzman et al^[4] sobre a técnica de microfratura apresentaram-se uma alta frequência de reoperação em um acompanhamento de cinco anos e com resultados clínicos piores em pacientes no grupo com falha no tratamento do que nos sem falha. Nesse sentido, para Von Keudellet al,^[5] os resultados a longo prazo das cirurgias de microfratura apresentaram-se abaixo do previsto em um tempo médio de 48 meses, com aumento do tamanho da lesão em 12 pacientes e substituição total do joelho em 2 pacientes.

Segundo Mithoefer et al,^[34] pela técnica de microfratura, a melhor indicação é para defeitos menores que 2cm², porém melhora da sintomatologia também pode ser alcançada em defeitos de até 4cm² em pacientes com idade menor que 40 anos.

Os dados de Kon et al^[8] mostram melhora significativa em todos os scores em 2, 5 e 10 anos. Assim, os resultados clínicos do tratamento com transplante autólogo de condrocitos assistida por matriz à base de ácido hialurônico (TACM) das lesões condrais da articulação patelofemoral não pioram com o tempo e permanecem estáveis com o tempo e com baixa taxa de falha. Nesse sentido, Kusano et al^[11] concluíram que a condrogênese induzida por matriz autóloga (CIMA) é um procedimento seguro e leva à melhora clínica de defeitos condrais e osteocondrais de espessura total sintomáticos e ao preenchimento de defeito regenerativo.

Para King et al,^[35] o implante autólogo de condrocitos em pacientes sintomáticos, com lesão de tamanho maior que 2 cm² e menores de 12 cm², IAC é uma opção viável.

De acordo com Cameron et al,^[19] o transplante de aloenxerto osteocondral a fresco resultou em excelentes resultados clínicos em pacientes com lesão da cartilagem articular na tróclea femoral resultando em melhora da dor e função e satisfação do paciente. Assim, o período médio de acompanhamento foi de 7 anos com sobrevida do enxerto de 100% aos 5 anos e 91,7% aos 10 anos.

Nos estudos de Jones et al,^[32] o transplante de aloenxerto osteocondral é indicado para lesões a partir de 4 cm².

Kawano et al^[21] demonstraram em seu estudo que todos os pacientes apresentaram crepitação patelofemoral no pós-operatório imediato por um média de 6 meses, porém no tempo mínimo de 1 ano já demonstraram melhora. Desse modo, o uso de enxerto de implante autólogo de bloco trapezoidal para lesões osteocondrais é uma boa opção terapêutica, apresentando bons resultados clínicos e baixa morbidade.

No que diz respeito ao tamanho da lesão, Hangody et al^[36] indicam que, para a mosaicoplastia (implante autólogo

osteocondral), o procedimento é preferencial em lesões entre 1 e 4cm².

Portanto, com nossos descritos, encontramos apenas 5 artigos sobre tratamentos conservadores, dois quais envolviam fortalecimento muscular, fisioterapia e aplicação de HYADD4-G (derivado do ácido hialurônico). Em todos os estudos houve melhora nos scores aplicados a cada estudo (Lysholm, EVA, WOMAC, Ângulo Q). Desse modo, outro dado colhido foi o maior número de pacientes do sexo feminino em tratamento, confirmando a sua maior incidência no sexo feminino como cita a literatura.

Assim, no tratamento cirúrgico por microfratura encontramos uma média de área de lesão em 2 estudos de 2,28 cm², inferior as técnicas de IAC, TAO e IAO que tiveram 4,27 cm², 9,86 cm², 3,32 cm² em 12, 3, 4 estudos respectivamente. A média de idade também é mais elevada na microfratura de 44,45 anos contra 33,28 anos na IAC, 40,8 anos na TAO e 38,95 na IAO. Contudo, encontrou-se um maior número de pacientes homens nas técnicas cirúrgicas

CONCLUSÃO

Por fim, dentre os 28 artigos selecionados, nota-se que tanto os tratamentos cirúrgicos quanto os conservadores tiveram melhoras significativas em seus scores (Quadro 1). Observa-se que o IAC é a técnica atualmente mais estudada, segundo as buscas dos nossos descritores, e também a mais moderna com variantes de 1º, 2º e 3º gerações, porém com suas limitações de parâmetros individualizados do paciente para bons resultados, como lesões não muito extensas, condrais e >2cm². Já em relação aos tratamentos conservadores, nota-se poucos estudos em nossas bases de pesquisa, porém com ótimos resultados, segundo os scores analisados.

Desse modo, não foi possível demonstrar qual tipo de tratamento cirúrgico ou conservador é mais eficaz, porém, como foi explorado em nossos quadros comparativos e análises de resultados de cada técnica, nota-se que o paciente deve ser analisado individualmente quanto aos parâmetros de idade, área da lesão, local da lesão e profundidade, podendo ser beneficiado tanto com as técnicas conservadoras quanto cirúrgicas. Porém, o tratamento conservador deve ser o de primeira escolha e, no caso de sua falha, opta-se pelas técnicas cirúrgicas.

REFERÊNCIAS

1. Collins NJ, et al. 2018 consensus statement on exercise therapy and physical interventions (orthoses, taping and manual therapy) to treat patellofemoral pain: recommendations from the 5th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Gold Coast, Australia, 2017. *British Journal of Sports Medicine*, v. 52, n. 18, p. 1170-1178, 2018.

2. Kojima, KE., Ribeiro, CH. Condromalácia Patelar, PROATO/SEMCARD. ArtMed, Porto Alegre, 2008.
3. Negrete CS, Negrete CJ, Chávez HE, Bequer PF. Associação clínica entre dor patelofemoral com achados artroscópicos. Acta ortopédica mexicana, v. 24, n. 2, p. 84-87, 2010.
4. Salzmann GM, Sah B, Südkamp NP, Niemeyer P. Reoperative characteristics after microfracture of knee cartilage lesions in 454 patients. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy, v. 21, n. 2, p. 365-371, 2013.
5. Von Keudell A, Atzwanger J, Forstner R, Resch H, Hoffelner T, Mayer M. Radiological evaluation of cartilage after microfracture treatment: a long-term follow-up study. Eur J Radiol. v. 81, n. 7, p. 1618-1624, 2012.
6. Ebert JR, Schneider A, Fallon M, Wood DJ, Janes GC. Two-year outcomes of a randomized trial investigating a 6-week return to full weightbearing after matrix-induced autologous chondrocyte implantation. The American journal of sports medicine, v. 45, n. 4, p. 838-848, 2017.
7. Zarkadis NJ, Kusnezov NA, Garcia EJ, Pallis MP, Waterman BR. Return to preoperative function after autologous cartilage implantation of the knee in active military servicemembers. Orthopaedic Journal of Sports Medicine, v. 5, n. 5, p. 2325967117706057, 2017.
8. Kon E, Filardo G, Gobbi A, Berruto M, Andriolo L, Ferrua P et al. Long-term Results After Hyaluronan-based MACT for the Treatment of Cartilage Lesions of the Patellofemoral Joint. Am J Sports Med, v. 44, n. 3, p. 602-608, 2016.
9. Joshi N, Reverte-Vinaixa M, Díaz-Ferreiro EW, Domínguez-Oronoz R. Synthetic resorbable scaffolds for the treatment of isolated patellofemoral cartilage defects in young patients: magnetic resonance imaging and clinical evaluation. Am J Sports Med, v. 40, n. 6, p. 1289-1295, 2012.
10. Vanlauwe JJ, Claes T, Van Assche D, Bellemans J, Luyten FP. Characterized chondrocyte implantation in the patellofemoral joint: an up to 4-year follow-up of a prospective cohort of 38 patients. Am J Sports Med, v. 40, n. 8, p. 1799-1807, 2012.
11. Kusano T., Jakob R.P., Gautier E., Magnussen R.A., Hoogewoud H., Jacobi M. Treatment of isolated chondral and osteochondral defects in the knee by autologous matrix-induced chondrogenesis (AMIC). Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. v. 20, p. 2109–2115, 2012.
12. Macmull S, Jaiswal PK, Bentley G, Skinner JA, Carrington RW, Briggs TW.. The role of autologous chondrocyte implantation in the treatment of symptomatic chondromalacia patellae. International orthopaedics, v. 36, n. 7, p. 1371-1377, 2012.
13. Gobbi A, Kon E, Berruto M, Filardo G, Delcogliano M, Boldrini L et al. Patellofemoral full-thickness chondral defects treated with second-generation autologous chondrocyte implantation: results at 5 years' follow-up. Am J Sports Med, v. 37, n. 6, p. 1083-1092, 2009.
14. Pascual-Garrido C, Slabaugh MA, L'Heureux DR, Friel NA, Cole BJ.. Recommendations and treatment outcomes for patellofemoral articular cartilage defects with autologous chondrocyte implantation: prospective evaluation at average 4-year follow-up. The American journal of sports medicine, v. 37, n. 1_suppl, p. 33-41, 2009.
15. Mandelbaum B, Browne JE, Fu F, Micheli LJ, Moseley JB Jr, Erggelet C et al. Treatment outcomes of autologous chondrocyte implantation for full-thickness articular cartilage defects of the trochlea. The American journal of sports medicine, v. 35, n. 6, p. 915-921, 2007.
16. Farr J. Autologous chondrocyte implantation improves patellofemoral cartilage treatment outcomes. Clinical Orthopaedics and Related Research®, v. 463, p. 187-194, 2007.
17. Gobbi A, Kon E, Berruto M, Francisco R, Filardo G, Marcacci M. Patellofemoral full-thickness chondral defects treated with Hyalograft-C: a clinical, arthroscopic, and histologic review. Am J Sports Med, v. 34, n. 11, p. 1763-1773, 2006.
18. Degen RM, Filardo G, Gobbi A, Berruto M, Andriolo L, Ferrua P et al. Outcomes of Patellofemoral Osteochondral Lesions Treated With Structural Grafts in Patients Older Than 40 Years. Cartilage, v. 8, n. 3, p. 255-262, 2017.
19. Cameron JJ, Pulido PA, McCauley JC, Bugbee WD. Osteochondral allograft transplantation of the femoral trochlea. The American journal of sports medicine, v. 44, n. 3, p. 633-638, 2016.
20. Meric G, Gracitelli GC, Görtz S, De Young AJ, Bugbee WD. Fresh osteochondral allograft transplantation for bipolar reciprocal osteochondral lesions of the knee. Am J Sports Med, v. 43, n. 3, p. 709-714, 2015.
21. Kawano CT, Santos MMR, Oliveira MG, Ourivio TC. Trapezoidal osteochondral autologous plug singleblock graft for treating chondral lesions of the knee: clinical and functional medium-term results in an observational study. v. 67, n.10, p.1191-1195, 2012. Clinics [Internet]. available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322012001000011&lng=en.
22. Hangody L, Dobos J, Baló E, Pánics G, Hangody LR, Berkes I.. Clinical experiences with autologous osteochondral mosaicplasty in an athletic population: a 17-year prospective multicenter study. The American journal of sports medicine, v. 38, n. 6, p. 1125-1133, 2010.

23. Alemдарođlu KB, Cimen O, Aydođan NH, Atlihan D, Iltar S. Early results of arthroscopic lateral retinacular release in patellofemoral osteoarthritis. *The Knee*, v. 15, n. 6, p. 451-455, 2008.
24. Rosso F, Rossi R, Governale G, Marmotti A, Cherubini V, Cottino U et al. Tibial tuberosity anteromedialization for patellofemoral chondral disease: prognostic factors. *The American journal of sports medicine*, v. 45, n. 7, p. 1589-1598, 2017.
25. Andrade MAP, Silva GMA, Freire MM, Teixeira LEM. Tratamento cirúrgico da instabilidade fêmoro-patelar. *Rev. bras. ortop.* São Paulo v.44 n.6, 2009.
26. Tamburrino P, Castellacci E. Intra-articular injections of HYADD4-G in male professional soccer players with traumatic or degenerative knee chondropathy. A pilot, prospective study. *J Sports Med Phys Fitness*, v. 56, n. 12, p. 1534-1539, 2016.
27. Miyamoto GC, Soriano FR, Cabral, CMN. Segmental muscular stretching improves knee function and alignment in subjects with patellofemoral syndrome: preliminary study. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 16, n. 4, p. 269-272, 2010.
28. Cabral CMN, MelimAMO, SaccoICN, MarquesAP. Physical therapy in patellofemoral syndrome patients: comparison of open and closed kinetic chain exercises. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 16, n. 3, p. 180-185, 2008.
29. Knoop J, Dekker J, van der Leeden M, van der Esch M, Klein JP, Hunter DJ, et al. Is the severity of knee osteoarthritis on magnetic resonance imaging associated with outcome of exercise therapy? *Arthritis Care Res (Hoboken)*, v. 66, n. 1, p. 63-68, 2014.
30. Ro du H, Lee HY, Chang CB, Kang SB. Value of SPECT-CT Imaging for Middle-Aged Patients with Chronic Anterior Knee Pain. *BMC Musculoskelet Disord.* V. 16, p. 169, 2015.
31. Farr J, Cole B, Dhawan A, Kercher J, Sherman S. Cartilage restoration: evolution and Overview. *Clin Ortho Relat Res*, v. 469, n. 10, p. 2696-2705, 2011.
32. Jones DG, Peterson L. Autologous chondrocyte implantation. *J Bone Joint Surg Am.* 2006, 88(11), 2502-20.
33. Habusta SF, Griffin EE. Chondromalacia Patella. [Updated 2019 Feb 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459195/>
34. Mithoefer K, Steadman JR. The microfracture technique. *Tech Knee Surg.* 2006;5(3):140-8.
35. King PJ, Bryant T, Minas T. Autologous chondrocyte implantation for chondral defects of the knee: indications and technique. *Journal of Knee Surgery*, 2002(15):177-184. 26.
36. Hangody L, Ráthonyi GK, Duska Z, Vászárhelyi G, Füles P, Módis L. Autologous osteochondral mosaicplasty. Surgical technique. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86(Suppl 1):65-72.