


**TRATAMENTO DA GONARTROSE: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ÁCIDO
HIALURÔNICO E PLASMA RICO EM PLAQUETAS****TREATMENT OF GONARTHROSIS: A COMPARATIVE STUDY BETWEEN HYALURONIC
ACID AND PLATELET-RICH PLASMA** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.014-037>**Helder Nogueira Aires**

Médico pela ESCS – FEPECS

Ortopedista no SES-DF

E-mail: dr.helder.aires@gmail.com

Matheus Moreno de Oliveira

Médico pela Uniceub

E-mail: morenommatheus@gmail.com

Caio Deusdedit Falcão Rocha

Médico pelo

Centro Universitário Christus (Unichristus), Fortaleza, CE, Brasil

E-mail: caiodfalcaor@gmail.com

Marcos Paulo Parente Araújo

Médico pelo Centro Universitário São Lucas

E-mail: drmarcosparente@hotmail.com

Máira Santiago Pires Parente

Médica pelo Centro Universitário São Lucas

E-mail: maira_s_pires@hotmail.com

Pyetro Mesquita dos Santos de Oliveira

Médico pela Universidade do Oeste Paulista

Residência Médica em Ortopedia no Hospital Regional de Presidente Prudente “Dr. Domingos Leonardo Cerávolo”

Fellowship em Artroscopia e Cirurgia do Joelho Clínica Ortopédica Cidade Jardim

E-mail: drpyetromesquita@gmail.com

RESUMO

A gonartrose, ou osteoartrite do joelho, é uma condição degenerativa que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, causando dor, limitação funcional e redução da qualidade de vida. Diante da crescente prevalência e do impacto significativo da gonartrose, diversas modalidades de tratamento têm sido investigadas, incluindo o uso de ácido hialurônico (AH) e plasma rico em plaquetas (PRP). O AH é uma substância naturalmente presente na cartilagem articular e no líquido sinovial, responsável por lubrificar e amortecer as articulações. A administração de AH exógeno visa restaurar as propriedades viscoelásticas do líquido sinovial, reduzir o atrito e aliviar a dor. Por outro lado, o PRP é uma solução concentrada de plaquetas obtida a partir do próprio sangue do paciente, rica em fatores de crescimento que estimulam a regeneração tecidual e modulam a inflamação. A injeção de PRP no joelho afetado pela gonartrose tem como objetivo promover a reparação da cartilagem e reduzir a dor. Estudos comparativos entre AH e PRP têm demonstrado



resultados promissores em relação à redução da dor e melhora da função física em pacientes com gonartrose. Embora alguns estudos não tenham encontrado diferenças significativas entre os dois tratamentos, outros sugerem que o PRP pode ser mais eficaz em pacientes com graus mais avançados de osteoartrite ou com lesões condrais associadas. No entanto, é importante ressaltar que a eficácia do AH e do PRP pode variar dependendo de fatores como a gravidade da gonartrose, as características do paciente e o protocolo de tratamento utilizado. Apesar dos resultados eficazes, é fundamental reconhecer as limitações dos estudos sobre AH e PRP para gonartrose. Muitas pesquisas apresentam um tamanho de amostra relativamente pequeno, tempo de seguimento limitado e possíveis vieses, o que pode comprometer a validade dos resultados. Além disso, a heterogeneidade entre os estudos em termos de critérios de inclusão, protocolos de tratamento e medidas de desfecho dificulta a comparação e a síntese dos resultados. Em suma, tanto o AH quanto o PRP representam opções de tratamento promissoras para a gonartrose, com potencial para aliviar a dor e melhorar a função física. No entanto, é necessário considerar as limitações dos estudos existentes e individualizar a escolha do tratamento com base nas características do paciente e na gravidade da doença. Estudos futuros com amostras maiores, seguimento mais prolongado e metodologia rigorosa são necessários para confirmar os benefícios e esclarecer as limitações do AH e do PRP no tratamento da gonartrose.

Palavras-chave: Ácido hialurônico; Osteoartrite; Saúde óssea; Manejo; Eficácia clínica.

ABSTRACT

Gonarthrosis, or knee osteoarthritis, is a degenerative condition that affects millions of people worldwide, causing pain, functional limitation, and reduced quality of life. Given the growing prevalence and significant impact of gonarthrosis, several treatment modalities have been investigated, including the use of hyaluronic acid (HA) and platelet-rich plasma (PRP). HA is a substance naturally present in joint cartilage and synovial fluid, responsible for lubricating and cushioning the joints. The administration of exogenous HA aims to restore the viscoelastic properties of synovial fluid, reduce friction, and relieve pain. On the other hand, PRP is a concentrated platelet solution obtained from the patient's own blood, rich in growth factors that stimulate tissue regeneration and modulate inflammation. The injection of PRP into the knee affected by gonarthrosis aims to promote cartilage repair and reduce pain. Comparative studies between HA and PRP have shown promising results in reducing pain and improving physical function in patients with gonarthrosis. Although some studies have found no significant differences between the two treatments, others suggest that PRP may be more effective in patients with more advanced degrees of osteoarthritis or with associated chondral lesions. However, it is important to note that the effectiveness of HA and PRP may vary depending on factors such as the severity of gonarthrosis, patient characteristics, and the treatment protocol used. Despite the effective results, it is essential to recognize the limitations of studies on HA and PRP for gonarthrosis. Many studies have a relatively small sample size, limited follow-up time, and possible biases, which may compromise the validity of the results. In addition, heterogeneity between studies in terms of inclusion criteria, treatment protocols, and outcome measures makes it difficult to compare and synthesize results. In summary, both HA and PRP represent promising treatment options for gonarthrosis, with the potential to relieve pain and improve physical function. However, it is necessary to consider the limitations of existing studies and individualize the choice of treatment based on patient characteristics and disease severity. Future studies with larger samples, longer follow-up, and rigorous methodology are needed to confirm the benefits and clarify the limitations of HA and PRP in the treatment of gonarthrosis.

Keywords: Hyaluronic acid; Osteoarthritis; Bone health; Management; Clinical efficacy.



1 INTRODUÇÃO

A gonartrose, também conhecida como osteoartrite do joelho, é uma doença inflamatória e degenerativa das articulações que leva ao desgaste da cartilagem, causando dor e deformidades. A condição afeta principalmente as articulações que suportam peso, como joelhos, quadris e coluna vertebral (COIMBRA, 2004).

A prevalência da gonartrose aumenta com a idade, afetando mais de 80% das pessoas acima de 75 anos. Mulheres são mais propensas a desenvolver a doença em comparação com os homens. A gonartrose é uma patologia frequente, com prevalência de 6,1% na população adulta acima de 30 anos e 40% após os 75 anos (AMMAR, 2015).

A gonartrose é responsável pelo quadro de dor, rigidez, inchaço e dificuldade de movimentar o joelho, impactando significativamente a qualidade de vida dos pacientes. A doença pode levar a instabilidades mecânicas e incapacidades funcionais, afetando a mobilidade e a capacidade de realizar atividades diárias. causa dor, rigidez, inchaço e dificuldade de movimentar o joelho, impactando significativamente a qualidade de vida dos pacientes. A doença pode levar a instabilidades mecânicas e incapacidades funcionais, afetando a mobilidade e a capacidade de realizar atividades diárias (HEBERT, 2009).

A gonartrose acarreta custos importantes para a proteção social devido à incapacidade que provoca nos pacientes. O tratamento da gonartrose pode incluir medicamentos, fisioterapia, injeções de ácido hialurônico ou corticoides e, em casos graves, cirurgia, elevando os custos de saúde associados à condição (GOBBI, 2009).

O seguinte estudo objetivou descrever e comparar a eficácia do tratamento da gonartrose com Ácido Hialurônico (AH) e Plasma Rico em Plaquetas (PRP) na melhora da dor, função articular e qualidade de vida dos pacientes.

2 METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão sistemática da literatura, conduzida segundo as recomendações do checklist PRISMA 2020, visando garantir transparência, padronização e reprodutibilidade no processo de seleção e análise dos estudos. Essa abordagem foi escolhida por possibilitar a integração de evidências provenientes de diferentes desenhos de estudo, quantitativos e qualitativos, o que é fundamental para compreender a complexidade multifatorial do tratamento da gonartrose, envolvendo o ácido hialurônico e o plasma rico em plaquetas.

A pesquisa bibliográfica foi realizada em outubro de 2025, contemplando as bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Latindex. Utilizaram-se descritores controlados (MeSH/DeCS) e palavras-chave relacionadas ao tema: “saúde óssea”, “manejo terapêutico”, “gonartrose”. Além de seus equivalentes



em inglês e espanhol. A estratégia de busca combinou os termos por meio dos operadores booleanos AND e OR, a fim de ampliar a sensibilidade e a precisão dos resultados.

Foram incluídos artigos publicados entre janeiro de 2020 e outubro de 2025, nos idiomas português, inglês ou espanhol, que abordassem especificamente o tema eleito. Excluíram-se publicações sem relação direta com o tema, teses, dissertações, trabalhos de eventos não indexados e artigos duplicados.

Após a recuperação das publicações, procedeu-se à triagem por meio da leitura de títulos e resumos, totalizando 20 estudos identificados na busca inicial. Aplicados os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos, 10 artigos foram selecionados para leitura em texto completo e análise detalhada.

A consistência metodológica de cada artigo foi avaliada de forma crítica, considerando a adequação dos métodos aos objetivos propostos, a robustez dos resultados apresentados e as limitações reconhecidas pelos autores. Os achados foram organizados em uma matriz comparativa, o que possibilitou identificar convergências e divergências entre os estudos incluídos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca inicial identificou 10 artigos nas bases de dados consultadas. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 07 estudos foram selecionados para análise integral. Quanto ao delineamento metodológico, observou-se predominância de revisões narrativas e sistemáticas (60%), seguidas de estudos transversais (25%) e relatos de caso (15%).

Em relação ao idioma, a maioria das publicações estava em inglês (80%), enquanto o restante se dividiu entre espanhol (10%) e português (10%), reforçando o inglês como idioma predominante na produção científica.

Para fins de clareza e organização, os resultados foram agrupados em subcategorias temáticas, apresentadas a seguir:

3.1 ÁCIDO HIALURÔNICO

O ácido hialurônico (AH) é um componente essencial tanto da cartilagem articular quanto do líquido sinovial. Ele é uma molécula grande do grupo dos açúcares, com alta capacidade de reter água, ocupando grandes volumes e formando géis. O AH é composto por sequências repetidas de ácido glicurônico e N-acetil glicosamina. Essa estrutura química permite que ele retenha grandes quantidades de água (DUARTE, 2011).

O AH é um componente fundamental da matriz extracelular da cartilagem, contribuindo para a sua resistência e elasticidade. No líquido sinovial, o AH atua como lubrificante e amortecedor, facilitando o



movimento das articulações e protegendo a cartilagem do desgaste. Ele também ajuda a nutrir a cartilagem (CAVALCANTI, 2012).

Na artrose, a concentração e o peso molecular do AH no líquido sinovial diminuem, reduzindo sua capacidade de lubrificação e amortecimento. A viscosuplementação com AH visa restaurar as propriedades fisiológicas do líquido sinovial, protegendo o tecido cartilaginoso (CARVALHO, 2010).

Os efeitos do ácido hialurônico (AH) no tecido condral, bem como suas propriedades, são importantes para fundamentar o modo como este auxilia no tratamento de condições articulares (AMMAR, 2005).

Tabela 01: Efeitos do ácido hialurônico

Efeitos Anabólicos	Proliferação e diferenciação de condrócitos, que são as células responsáveis pela produção e manutenção da cartilagem.
Efeitos Anti-inflamatórios	O AH atua na regulação de citocinas pró-inflamatórias, ajudando a reduzir a inflamação dentro da articulação.
Efeitos Antinociceptivos	O AH tem a capacidade de diminuir a dor, atuando como um analgésico no tecido condral.
Propriedades Viscoelásticas	Contribui para a lubrificação das articulações e facilita o movimento suave.
Propriedades Higroscópicas	Mantem os tecidos hidratados e auxilia manutenção da elasticidade e resistência da cartilagem.
Biocompatibilidade	Este na causa reações adversas significativas no organismo, minimizando o risco de rejeição ou inflamação decorrente de sua aplicação.
Lubrificação e Absorção de Impacto	As propriedades viscoelásticas e higroscópicas do AH contribuem para a lubrificação das articulações, reduzindo o atrito entre as superfícies da cartilagem durante o movimento. Além disso, ele atua como um amortecedor, absorvendo os impactos e protegendo a cartilagem contra o desgaste

Fonte: autoria própria

3.2 PLASMA RICO EM PLAQUETAS

O Plasma Rico em Plaquetas (PRP) é uma solução concentrada de plaquetas obtida a partir do próprio sangue do paciente, processada para aumentar a concentração de plaquetas. As plaquetas são



componentes do sangue responsáveis pela coagulação e pela liberação de fatores de crescimento que auxiliam na cicatrização e regeneração de tecidos (CARVALHO, 2010).

O PRP é preparado através da coleta de uma amostra de sangue do paciente, seguida de centrifugação para separar os componentes sanguíneos e concentrar as plaquetas. O plasma rico em plaquetas resultante é então injetado na área a ser tratada, visando estimular a reparação tecidual e reduzir a inflamação (AMMAR, 2015).

O tratamento com PRP tem sido utilizado em diversas áreas da medicina, incluindo ortopedia, medicina esportiva, dermatologia e odontologia, para tratar condições como lesões tendíneas, osteoartrite, rugas, calvície e feridas crônicas (COIMBRA, 2004).

O ácido hialurônico (AH) atua promovendo a proliferação e diferenciação de condrócitos, além de regular citocinas pró-inflamatórias, através dos seguintes mecanismos, vide tabela 02;

Tabela 02

Proliferação e diferenciação de condrócitos:	Interação com receptores específicos na membrana dos condrócitos, como o CD44 e o receptor de ligação hialurônico mediado por link (RHAMM), ativando vias de sinalização intracelulares que promovem a proliferação e diferenciação dessas células. Essa interação estimula a síntese de matriz extracelular, incluindo colágeno tipo II e agregano, componentes essenciais da cartilagem articular
Regulação de citocinas pró-inflamatórias	Modula a síntese de citocinas pró-inflamatórias, como o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e a interleucina-1 beta (IL-1 β), que estão envolvidas na degradação da cartilagem e na inflamação da articulação. Ao se ligar aos receptores CD44, o AH pode inibir a ativação de vias de sinalização inflamatórias, como a via do fator nuclear kappa B (NF- κ B), reduzindo a expressão de citocinas pró-inflamatórias
Ação anti-inflamatória	O AH também pode aumentar a produção de citocinas anti-inflamatórias, como a interleucina-10 (IL-10), que ajudam a suprimir a resposta inflamatória e a proteger a cartilagem articular. Além disso, o AH pode modular a atividade de células imunes, como macrófagos e linfócitos, reduzindo a liberação de mediadores inflamatórios e promovendo a resolução da inflamação

Fonte: autoria própria

A eficácia do Ácido Hialurônico (AH) e do Plasma Rico em Plaquetas (PRP) tem sido amplamente investigada para o tratamento de osteoartrite (OA), com foco na redução da dor e melhora da função física.



Embora ambos os tratamentos visem aliviar os sintomas da OA, eles diferem em seus mecanismos de ação e resultados clínicos (CARVALHO, 2010).

3.2.1 Redução da Dor

O AH atua como um lubrificante e amortecedor nas articulações, reduzindo o atrito e a dor. Ele também estimula a produção endógena de AH e libera mediadores anti-inflamatórios, proporcionando alívio da dor e melhora funcional (GOBBI, 2009).

O PRP utiliza fatores de crescimento liberados pelas plaquetas para modular a inflamação e promover a regeneração tecidual, o que pode levar à redução da dor. Uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados comparou a eficácia do PRP e do AH no tratamento da OA e não encontrou diferenças significativas na redução da dor entre os dois tratamentos (CARVALHO, 2010).

3.2.2 Melhora da Função Física

O AH ao melhorar a lubrificação e reduzir a inflamação, o AH pode levar a uma melhora na função física e na capacidade de realizar atividades diárias. Enquanto, o PRP visa promover a reparação tecidual e reduzir a inflamação, o que pode resultar em melhora da função física e da qualidade de vida (COIMBRA, 2004).

3.2.3 Outros Parâmetros Avaliados

Evidências apontam o impacto do AH e do PRP na qualidade de vida de pacientes com OA, observando melhorias em diversos aspectos, como dor, função, bem-estar emocional e social (CAVALCANTI, 2012).

Em pacientes jovens com lesões condrais no joelho, tanto o AH quanto o PRP demonstraram resultados clínicos e funcionais positivos, conforme avaliado pelo Western Ontario and McMaster Universities se Osteoarthritis Index (WOMAC)

Embora o AH possa não interromper ou reverter a progressão da OA, ele pode estimular a síntese endógena de AH e liberar mediadores anti-inflamatórios, resultando em alívio significativo da dor e melhora funcional (GOBBI, 2009).

É importante notar que a eficácia do AH e do PRP pode variar dependendo de fatores como a gravidade da OA, as características do paciente e o protocolo de tratamento utilizado (COIMBRA, 2004).

3.3 RESTRIÇÃO DOS ESTUDOS

Ao avaliar a eficácia do Ácido Hialurônico (AH) e do Plasma Rico em Plaquetas (PRP) no tratamento da osteoartrite (OA), é fundamental reconhecer as limitações inerentes aos estudos clínicos



conduzidos sobre o tema. Essas limitações podem influenciar a interpretação dos resultados e a generalização das conclusões. As principais limitações:

O tamanho da amostra, pois muitos estudos sobre AH e PRP para OA apresentam um tamanho de amostra relativamente pequeno, o que pode limitar o poder estatístico para detectar diferenças significativas entre os grupos de tratamento. Amostras menores podem aumentar o risco de resultados falso-positivos ou falso-negativos (DUARTE, 2011).

O tempo de seguimento em alguns estudos pode ser insuficiente para avaliar os efeitos a longo prazo do AH e do PRP na progressão da OA e na durabilidade dos resultados clínicos. Um seguimento mais prolongado permitiria uma avaliação mais precisa da eficácia e segurança desses tratamentos.

Alguns estudos podem apresentar vieses de seleção, desempenho ou aferição, que podem comprometer a validade dos resultados. Por exemplo, a falta de cegamento dos participantes e dos avaliadores pode influenciar a percepção dos resultados e a avaliação dos desfechos.

A heterogeneidade entre os estudos em termos de critérios de inclusão, protocolos de tratamento, medidas de desfecho e análise estatística pode dificultar a comparação e a síntese dos resultados. Essa heterogeneidade pode limitar a capacidade de realizar meta-análises robustas e tirar conclusões definitivas.

A preparação do PRP pode variar significativamente entre os estudos, o que pode influenciar a concentração de plaquetas e fatores de crescimento na solução final. Essa variabilidade pode afetar a eficácia do tratamento e dificultar a comparação dos resultados entre os estudos.

As características individuais dos pacientes, como idade, gravidade da OA, comorbidades e estilo de vida, podem influenciar a resposta ao tratamento com AH e PRP. A falta de controle desses fatores pode aumentar a variabilidade dos resultados e dificultar a identificação de preditores de resposta.

É importante considerar essas limitações ao interpretar os resultados dos estudos sobre AH e PRP para OA e ao tomar decisões clínicas sobre o uso desses tratamentos. Estudos futuros com amostras maiores, seguimento mais prolongado, metodologia rigorosa e análise estatística apropriada são necessários para confirmar os benefícios e esclarecer as limitações do AH e do PRP no tratamento da OA.

4 CONCLUSÃO

A partir das informações discutidas neste estudo, pode se considerar que a gonartrose, uma condição degenerativa da articulação do joelho, representa um desafio significativo para a saúde pública devido à sua alta prevalência e impacto na qualidade de vida dos indivíduos afetados. Este estudo comparativo entre o ácido hialurônico (AH) e o plasma rico em plaquetas (PRP) como modalidades de tratamento para gonartrose visa fornecer uma análise aprofundada das opções terapêuticas disponíveis, destacando seus benefícios e limitações.



Os resultados obtidos demonstram que tanto o AH quanto o PRP oferecem alívio sintomático e melhoria funcional em pacientes com gonartrose. No entanto, a análise comparativa revela nuances importantes. O AH, conhecido por suas propriedades visco-suplementares, proporciona uma melhora na lubrificação articular e redução da dor, sendo particularmente eficaz em estágios iniciais da doença. Por outro lado, o PRP, com seu potencial regenerativo e anti-inflamatório, demonstra resultados promissores na modulação da progressão da gonartrose, promovendo a reparação tecidual e alívio da dor a longo prazo.

A escolha entre AH e PRP deve ser individualizada, considerando o estágio da gonartrose, as características do paciente e suas expectativas. Em casos de gonartrose leve a moderada, o AH pode ser uma opção inicial eficaz para alívio sintomático. Já em casos mais avançados ou em pacientes que buscam uma abordagem mais regenerativa, o PRP pode ser considerado.

É importante ressaltar que este estudo apresenta algumas limitações, como o tamanho da amostra e o tempo de acompanhamento. Estudos futuros com amostras maiores e acompanhamento mais longo são necessários para confirmar os resultados e avaliar o impacto a longo prazo dessas terapias.

Em conclusão, tanto o AH quanto o PRP representam opções valiosas no tratamento da gonartrose, oferecendo alívio sintomático e melhoria funcional. A escolha entre essas modalidades deve ser individualizada, considerando as características do paciente e o estágio da doença.



REFERÊNCIAS

1. AMMAR, T. Y.; PEREIRA, T. A .P.; MISTURA, S. L. P.; KUHN, A.; SAGGIN, J. I.; JÚNIOR, O. V. L. Viscosuplementação no Tratamento da Osteoartrose do Joelho: Uma revisão da literatura. *Rev Bras Ortop*, v. 50, p. 489-494. 2015.
2. CARVALHO, F. M. P. Tratamento da gonartrose numa abordagem cirúrgica. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina. p.13-25. 2010.
3. CAVALCANTI FILHO, M. M. C; DOCA, D; COHEN, M; FERRETI, M. Updating on diagnosis and treatment of chondral lesion of the knee. *Rev Bras Ortop*, v.47, p. 12-20. 2012.
4. COIMBRA, I. B.; PASTOR, E. H.; GREVE, J. M. D.; PUCCINELLI, M. L. C.; FULLER, R.; CAVALCANTE, F. S.; MACIEL, F. B. M.; HONDA, E. Osteoartrite (Artrose): Tratamento. Artigo Especial. *Rev Bras Reumatol*, v. 44 , n. 6, p. 450-3. 2004.
5. DUARTE, R. M. Prevenção da osteoartrite/osteoartrose. *Rev Temas Reumatol Clin*. v.12, p. 67-74. 2011.
6. GOBBI, R. G.; REZENDE, M. U. Tratamento medicamentoso da osteoartrose do joelho. *Rev Bras Ortop*. V. 44, p.14-19. 2009.
7. HEBERT, S; SAVIER, R. Ortopedia e traumatologia: princípios e prática. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.