




**ARTROSE DO JOELHO EM PACIENTES JOVENS: DESAFIOS NO
DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO**

**KNEE OSTEOARTHRITIS IN YOUNG PATIENTS: CHALLENGES IN
DIAGNOSIS AND TREATMENT**

**OSTEOARTRITIS DE RODILLA EN PACIENTES JÓVENES: DESAFÍOS EN EL
DIAGNÓSTICO Y EL TRATAMIENTO**

 <https://doi.org/10.56238/levv16n54-110>

Data de submissão: 20/10/2025

Data de publicação: 20/11/2025

Pedro Nazir Jabur Maluf de Carvalho

Instituição: Universidade de Brasília - Campus Universitário Darcy Ribeiro

E-mail: pedrojmaluf@gmail.com

Orcid: 0009-0006-4023-4268

Fernanda Cardoso Vieira Oue

Instituição: União das Faculdades dos Grandes Lagos (UNILAGO)

E-mail: fernanda.cardoso.vieira21@gmail.com

Orcid: 0009-0009-9727-051X

Eduardo Yoshihiro Oue

Instituição: União das Faculdades dos Grandes Lagos (UNILAGO)

E-mail: Eduardo.yoshihiro.oue@gmail.com

Orcid: 0009-0002-9072-9235

Matheus de Oliveira Cardoso

Instituição: Hospital Estadual de Urgências Governador Otávio Lage de Siqueira (HUGOL)

E-mail: matheusoli.cardoso@gmail.com

Orcid: 0000-0002-0083-641X

Tarciso Liberte Romão Borges Junior

Instituição: Hospital Estadual de Urgências Governador Otávio Lage de Siqueira (HUGOL)

E-mail: tarcisopgtu@gmail.com

Orcid: 0009-0003-6711-0079

Ulisses Tavares de Arruda

Instituição: Hospital Estadual de Urgências Governador Otávio Lage de Siqueira (HUGOL)

E-mail: ulisstava@hotmail.com

Orcid: 0000-0002-0140-7174

Nivaldo Fernandes Mendonça

Instituição: Hospital Estadual de Urgências Governador Otávio Lage de Siqueira (HUGOL)

E-mail: Nivasnivaldo.1@hotmail.com

Orcid: 0009-0009-8268-2992

RESUMO

Introdução: A artrose do joelho em pacientes jovens, tradicionalmente subvalorizada, apresenta perfil distinto da osteoartrite clássica do idoso, com forte relação com trauma, sobrecarga articular e alta demanda funcional. A ausência de critérios consolidados para artrose precoce e o predomínio de radiografias normais nas fases iniciais contribuem para subdiagnóstico e atraso terapêutico. **Métodos:** Realizou-se revisão sistematizada nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus e Web of Science, contemplando estudos publicados entre 2010 e 2025, em inglês e português. Foram incluídos artigos que abordassem definição e diagnóstico precoce da artrose do joelho, epidemiologia e fatores de risco em adultos jovens, além de estratégias de manejo clínico e cirúrgico com foco em preservação articular. Após triagem de títulos, resumos e leitura na íntegra, 15 estudos foram selecionados para síntese qualitativa. **Resultados:** Os estudos demonstraram grande heterogeneidade na definição de artrose precoce, mas convergência quanto à presença de sintomas clínicos em estágios com alterações estruturais discretas. A ressonância magnética emergiu como principal método de imagem para detecção de alterações iniciais em cartilagem, osso subcondral e sinóvia. Em relação à epidemiologia, a artrose do joelho em jovens mostrou forte associação com lesões esportivas prévias, desalinhamento, sobrecarga mecânica e padrões específicos de atividade física, com impacto relevante em desempenho funcional, participação social e produtividade. O manejo clínico foi descrito como multimodal, baseado em reabilitação estruturada, modificação de carga, correção biomecânica e uso racional de fármacos. No âmbito cirúrgico, destacaram-se osteotomias e procedimentos de preservação da cartilagem como alternativas preferenciais, reservando-se a artroplastia total para casos avançados ou refratários. **Conclusão:** A artrose do joelho em pacientes jovens exige reconhecimento precoce, avaliação integrada e estratégias de tratamento centradas na preservação articular. Há necessidade de padronização de critérios diagnósticos e de estudos específicos nessa população, visando otimizar desfechos funcionais ao longo da vida.

Palavras-chave: Artrose do Joelho. Adultos Jovens. Diagnóstico Precoce. Preservação Articular.

ABSTRACT

Introduction: Knee osteoarthritis in young adults is increasingly recognized as a distinct clinical entity, differing from age-related osteoarthritis seen in older populations. It is strongly associated with previous joint trauma, mechanical overload, and high functional demands. The absence of standardized criteria for early osteoarthritis and the frequent presence of normal radiographs in initial stages contribute to underdiagnosis and delayed intervention. **Methods:** A systematized review was conducted using PubMed/MEDLINE, Scopus, and Web of Science, including studies published between 2010 and 2025 in English and Portuguese. Articles addressing early definitions and diagnostic criteria for knee osteoarthritis, epidemiology and risk factors in young adults, and clinical or surgical management strategies focused on joint preservation were eligible. After screening titles, abstracts, and full texts, 15 studies were included in the qualitative synthesis. **Results:** The selected studies demonstrated substantial heterogeneity in defining early knee osteoarthritis but consistently reported the presence of clinical symptoms despite minimal structural changes. Magnetic resonance imaging emerged as the most sensitive method for detecting early alterations in cartilage, subchondral bone, and synovial tissue. Epidemiological data revealed strong associations between knee osteoarthritis in young adults and sports-related injuries, malalignment, mechanical overload, and activity-specific movement patterns, with significant repercussions for functional performance, social participation, and productivity. Clinical management was predominantly multimodal, emphasizing structured rehabilitation, load modification, biomechanical correction, and rational pharmacologic use. Surgically, joint-preserving procedures—such as osteotomies and cartilage-focused techniques—were preferred, whereas total knee arthroplasty was reserved for advanced or refractory cases. **Conclusion:**

Knee osteoarthritis in young adults requires early recognition, integrated diagnostic approaches, and treatment strategies centered on joint preservation. There is a need for standardized diagnostic criteria and dedicated research in this population to optimize long-term functional outcomes.

Keywords: Knee Osteoarthritis. Young Adults. Early Diagnosis. Joint Preservation.

RESUMEN

Introducción: La artrosis de rodilla en pacientes jóvenes, tradicionalmente infravalorada, presenta un perfil distinto al de la artrosis clásica en personas mayores, con una fuerte relación con traumatismos, sobrecarga articular y alta demanda funcional. La ausencia de criterios consolidados para la artrosis precoz y la predominancia de radiografías normales en las etapas iniciales contribuyen al infradiagnóstico y al retraso terapéutico. **Métodos:** Se realizó una revisión sistemática en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Scopus y Web of Science, que abarcó estudios publicados entre 2010 y 2025, en inglés y portugués. Se incluyeron artículos que abordaban la definición y el diagnóstico precoz de la artrosis de rodilla, la epidemiología y los factores de riesgo en adultos jóvenes, así como las estrategias de manejo clínico y quirúrgico centradas en la preservación articular. Tras la revisión de títulos, resúmenes y la lectura de los textos completos, se seleccionaron 15 estudios para su análisis cualitativo. **Resultados:** Los estudios mostraron una gran heterogeneidad en la definición de artrosis precoz, pero convergencia en cuanto a la presencia de síntomas clínicos en etapas con cambios estructurales sutiles. La resonancia magnética (RM) se ha consolidado como el método de imagen principal para la detección precoz de cambios en el cartílago, el hueso subcondral y la sinovial. En cuanto a la epidemiología, la artrosis de rodilla en adultos jóvenes presenta una fuerte asociación con lesiones deportivas previas, mala alineación, sobrecarga mecánica y patrones específicos de actividad física, con un impacto significativo en el rendimiento funcional, la participación social y la productividad. El manejo clínico se describe como multimodal, basado en rehabilitación estructurada, modificación de la carga, corrección biomecánica y uso racional de medicamentos. Quirúrgicamente, las osteotomías y los procedimientos de preservación del cartílago se destacan como alternativas preferidas, reservándose la artroplastia total para casos avanzados o refractarios. **Conclusión:** La artrosis de rodilla en pacientes jóvenes requiere un diagnóstico precoz, una evaluación integral y estrategias de tratamiento centradas en la preservación articular. Es necesario estandarizar los criterios diagnósticos y realizar estudios específicos en esta población, con el objetivo de optimizar los resultados funcionales a lo largo de la vida.

Palabras clave: Artrosis de Rodilla. Adultos Jóvenes. Diagnóstico Precoz. Preservación Articular.

1 INTRODUÇÃO

A artrose do joelho, tradicionalmente associada ao envelhecimento, tem sido cada vez mais reconhecida como uma condição que também acomete indivíduos jovens e fisicamente ativos, representando um desafio emergente para a prática clínica contemporânea [6–8,11]. Estudos epidemiológicos demonstram que sintomas e alterações estruturais compatíveis com osteoartrite podem surgir já na terceira e quarta décadas de vida, frequentemente relacionados a fatores como lesões esportivas, sobrecarga articular, disfunções biomecânicas e histórico de trauma prévio [8,9]. A prevalência crescente de fatores de risco modificáveis — incluindo obesidade, sedentarismo e padrões inadequados de atividade física — reforça a complexidade do manejo dessa condição em populações mais jovens [8–10].

O reconhecimento da artrose precoce do joelho tornou-se um ponto central na literatura recente. O processo degenerativo inicial apresenta, em geral, características clínicas e radiográficas sutis, o que dificulta o diagnóstico e contribui para atrasos terapêuticos relevantes [1–4]. Nesse contexto, surge a necessidade de critérios mais sensíveis e padronizados para identificação da doença em fases iniciais, considerando que intervenções precoces podem modificar o curso evolutivo da osteoartrite e retardar a progressão para estágios avançados [1,2,4]. Paralelamente, métodos de imagem avançados, como a ressonância magnética e técnicas quantitativas, têm sido valorizados pela capacidade de detectar alterações estruturais antes que se tornem evidentes em radiografias convencionais, ampliando as possibilidades de diagnóstico precoce e estratificação de risco [3,5].

O impacto da artrose do joelho em indivíduos jovens vai muito além da dor e da limitação funcional. A doença compromete a participação em atividades esportivas e de lazer, a produtividade laboral e a qualidade de vida global, sendo particularmente crítica em pacientes com alta demanda funcional e expectativas de retorno a níveis elevados de desempenho [6–8,11,12]. Além disso, a presença de fatores biomecânicos desfavoráveis não corrigidos, como desalinhamentos e instabilidades, pode acelerar a progressão da degeneração articular nesse grupo etário, tornando o curso clínico mais agressivo [3,6,11].

Nesse cenário, a escolha terapêutica torna-se especialmente desafiadora. Embora o tratamento conservador permaneça a base inicial — incluindo educação, fortalecimento muscular, modificação de atividade, reabilitação direcionada e controle de peso — muitas vezes tais medidas são insuficientes para atender às demandas funcionais desses pacientes [6,11,12,15]. Em casos selecionados, estratégias de preservação articular, como osteotomias corretivas e procedimentos biológicos, surgem como alternativas para redistribuir cargas, corrigir eixos e retardar ou evitar a necessidade de artroplastia total em idade jovem [3,6,7,14]. Revisões recentes destacam ainda o papel de abordagens farmacológicas otimizadas e de terapias emergentes, embora persistam lacunas quanto à padronização, custo-efetividade e resultados em longo prazo nessa população específica [12–15].

Diante desse contexto, torna-se fundamental compreender a fisiopatologia e os fatores de risco da artrose do joelho em pacientes jovens, aprimorar o reconhecimento de estágios precoces e implementar estratégias individualizadas de manejo baseadas em evidências. A integração entre diagnóstico precoce, terapêuticas conservadoras e cirúrgicas de preservação articular e acompanhamento longitudinal é essencial para otimizar desfechos funcionais e minimizar o impacto da doença ao longo da vida dessa população [1–15].

2 MÉTODOS

Esta revisão sistematizada foi conduzida seguindo as recomendações metodológicas do PRISMA 2020, incluindo estratégia de busca explícita, critérios de seleção, extração padronizada de dados e síntese qualitativa dos achados.

2.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA

Realizou-se uma busca estruturada nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus e Web of Science, cobrindo o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2025, com atualização manual em janeiro de 2026. Foram utilizados descritores controlados (MeSH) e termos livres combinados com operadores booleanos:

- *knee osteoarthritis* OR *early osteoarthritis* OR *young adults osteoarthritis*
- *early-stage OA* OR *early diagnosis OA*
- *knee preservation surgery* OR *high tibial osteotomy*
- *younger patients* OR *active adults*

A estratégia foi adaptada para cada base de dados quando necessário. Adicionalmente, as listas de referências dos estudos selecionados foram examinadas para identificar artigos relevantes não capturados na busca inicial.

2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos estudos que atendessem aos seguintes critérios:

1. **População:** adultos jovens (18–50 anos) ou estudos que abordassem artrose precoce do joelho em estágios iniciais, conforme descrições clínicas e radiológicas presentes na literatura [1–5].
2. **Desenho:** ensaios clínicos, estudos observacionais, revisões sistemáticas, revisões narrativas de alta qualidade e diretrizes clínicas.
3. **Tema:** diagnóstico precoce, fatores de risco, epidemiologia, tratamento conservador, terapias farmacológicas, técnicas de preservação articular ou manejo cirúrgico em pacientes jovens.
4. **Idioma:** inglês ou português.
5. **Disponibilidade:** texto completo acessível.

2.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos:

- Estudos envolvendo exclusivamente idosos.
- Artigos focados em outras patologias articulares não relacionadas à osteoartrite.
- Relatos de caso isolados, cartas ao editor ou materiais sem revisão por pares.
- Estudos que não distinguissem claramente pacientes jovens ou artrose em fase precoce.

2.4 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A seleção ocorreu em duas etapas:

1. **Triagem de títulos e resumos**, realizada de forma independente por dois revisores, com exclusão dos artigos claramente não elegíveis.
2. **Leitura integral dos textos**, na qual divergências foram resolvidas por consenso.

O processo completo foi registrado conforme o fluxograma PRISMA, incluindo número total de registros identificados, removidos por duplicidade, excluídos na triagem e incluídos na síntese final.

2.5 EXTRAÇÃO E SÍNTESE DOS DADOS

Os dados foram extraídos de forma padronizada, contemplando:

- características do estudo (ano, país, desenho metodológico);
- perfil da amostra (idade, critérios diagnósticos utilizados);
- métodos de avaliação clínica e por imagem;
- intervenções propostas (conservadoras ou cirúrgicas);
- principais desfechos clínicos;
- implicações para manejo de pacientes jovens com artrose do joelho.

A síntese foi conduzida de modo qualitativo, considerando heterogeneidade de desenhos e desfechos. Os estudos selecionados de alto impacto — como aqueles que abordam critérios diagnósticos precoces [1–4], métodos de imagem [5], epidemiologia e impacto funcional [8–11], e opções terapêuticas [6,7,12–15] — serviram como base para integração e discussão crítica dos achados.

3 RESULTADOS

A busca inicial nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus e Web of Science identificou **1.268 registros**. Após a remoção de duplicatas (n = 412) e triagem por título e resumo (n = 681 excluídos), **175 artigos** foram avaliados em texto completo. Destes, **15 estudos** preencheram integralmente os critérios de inclusão e compuseram a síntese qualitativa final. As informações gerais dos artigos incluídos estão descritas na tabela 1.

Tabela – Características dos Estudos Incluídos (Artrose do Joelho em Pacientes Jovens)

AUTOR	TIPO DE ESTUDO	PERFIL DA AMOSTRA	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	PRINCIPAIS OBSERVAÇÕES
<i>Mahmoudian et al., 2021</i>	Revisão narrativa	Adultos com dor no joelho e sinais iniciais de osteoartrite; sem amostra única definida.	Sintomas (dor, rigidez leve), exame físico, radiografia e ressonância magnética para identificar alterações precoces.	Discute principalmente medidas conservadoras e a necessidade de intervenção precoce; não testa intervenção específica.	Destaca que a artrose em estágio inicial já é sintomática, pode progredir mesmo com RX pouco alterado e exige reconhecimento e manejo antecipado.
<i>Luyten et al., 2018</i>	Artigo conceitual/proposta de critérios	Baseado em literatura e consenso; não há amostra clínica própria.	Revisão de critérios clínicos, radiográficos e de RM para compor definição de osteoartrite precoce do joelho.	Não avalia tratamentos; foco em classificação diagnóstica.	Propõe um framework de critérios para “early OA”, permitindo padronizar a identificação de casos iniciais, inclusive em pacientes jovens.
<i>Madry et al., 2016</i>	Revisão narrativa	Integra estudos com adultos, incluindo pacientes em fases iniciais de degeneração articular.	Avaliação clínica (dor, rigidez, função), radiografia, RM e outras técnicas de imagem estrutural.	Apresenta medidas conservadoras (reabilitação, controle de carga) e cirúrgicas de preservação (osteotomias, procedimentos em cartilagem).	Associa desalinhamento e sobrecarga mecânica à progressão mais rápida da OA e fundamenta o uso de estratégias de preservação articular em indivíduos mais jovens.
<i>Liew et al., 2023</i>	Scoping review	Diversos estudos com adultos em estágios iniciais de OA; sem amostra única.	Compara diferentes critérios clínicos, radiográficos e de RM utilizados para definir osteoartrite precoce.	Não aborda intervenções de forma sistemática.	Mostra grande heterogeneidade na definição de OA precoce, o que dificulta comparar estudos e padronizar o manejo de pacientes jovens.
<i>Oei & Runhaar, 2023</i>	Revisão narrativa (radiologia)	Discussão de casos e séries com suspeita de OA precoce; sem coorte própria.	Ênfase em RM e técnicas avançadas de imagem para detecção precoce de alterações em cartilagem, osso subcondral e sinóvia.	Não aborda protocolos terapêuticos; foco é diagnóstico por imagem.	Conclui que a RM é mais sensível que a radiografia em fases iniciais e é particularmente útil em adultos jovens com dor e RX normal.
<i>Khan et al., 2018</i>	Revisão clínica	Adultos jovens e de meia-idade com OA de joelho, frequentemente	História clínica, exame físico, escalas de dor e função; radiografia e	Recomenda tratamento multimodal: educação, exercícios, perda de peso, AINEs,	Enfatiza que em pacientes jovens o alvo é preservar a articulação e retardar artroplastia, com

		pós-trauma ou sobrecarga.	RM em casos selecionados.	infiltrações, correção biomecânica.	plano individualizado e foco em modificação de fatores mecânicos.
<i>Parker (ed.), 2016</i>	Livro/guia clínico baseado em evidências	Pacientes jovens e ativos com OA do joelho, incluindo atletas e trabalhadores de alta demanda.	Exame físico detalhado, avaliação de alinhamento, radiografias em carga e RM.	Descreve fisioterapia, órteses, osteotomias, técnicas de reparo/reconstrução de cartilagem e artroplastia em casos selecionados.	Defende estratégias de preservação máxima da articulação em jovens, priorizando correção de eixo e proteção da cartilagem remanescente.
<i>Ackerman et al., 2017</i>	Revisão/comentário clínico	Adultos <50 anos com OA de quadril e joelho em estudos observacionais.	Avaliação clínica e funcional, com uso de imagem convencional para confirmação de OA.	Revisa principalmente intervenções conservadoras (exercício, perda de peso, analgesia, autogerenciamento).	Mostra que OA em jovens é mais comum do que se supunha, com impacto funcional e psicossocial importante, reforçando necessidade de reconhecimento e cuidado precoces.
<i>Acharya & Patel, 2023</i>	Estudo observacional	Jovens adultos; avalia fatores de risco para OA de joelho (IMC, atividade física, trauma prévio).	Questionários clínicos e coleta de dados sobre fatores de risco; geralmente sem uso sistemático de RM.	Não testa intervenção; estudo descritivo de risco.	Identifica associação entre sobrecarga mecânica, estilo de vida e risco aumentado de OA, apontando alvos para prevenção em adultos jovens.
<i>Ibeachu et al., 2019</i>	Estudo transversal	Jovens universitários com e sem queixas de joelho.	Questionários de sintomas, função e nível de atividade física; não há imagem avançada para todos os participantes.	Não aplica intervenção terapêutica; análise observacional.	Mostra alta prevalência de problemas de joelho em jovens, associada principalmente à intensidade de atividade física, sugerindo a importância de manejo de carga e prevenção de lesões.
<i>Hunter & Bierma-Zeinstra, 2019</i>	Revisão narrativa ampla	Inclui estudos com adultos de várias idades, incluindo início precoce de OA.	Revisa critérios clínicos, radiográficos, RM e ultrassonografia para diagnóstico e estadiamento.	Sintetiza terapias não farmacológicas, farmacológicas e cirúrgicas disponíveis.	Conclui que a maioria das terapias tem efeito predominantemente e sintomático e destaca a necessidade de estratégias mais eficazes, especialmente relevantes para pacientes jovens.
<i>Katz et al., 2021</i>	Revisão (JAMA)	Adultos com OA de quadril e	Diagnóstico baseado em	Propõe algoritmo escalonado:	Oferece um fluxo de decisão

		joelho; inclui subgrupos mais jovens.	história, exame físico, radiografia; RM em casos duvidosos ou complexos.	medidas não farmacológicas, farmacológicas e cirúrgicas conforme gravidade.	aplicável a jovens, priorizando abordagem conservadora estruturada antes de opções cirúrgicas de maior porte.
<i>Shtroblia et al., 2025</i>	Revisão narrativa	Compila estudos com diferentes perfis de pacientes com OA de joelho, incluindo jovens.	Utiliza escalas de dor e função e métodos de imagem relatados nos estudos (RX, RM).	Analisa terapias farmacológicas, biológicas, infiltrações intra-articulares, exercícios e dispositivos.	Aponta avanços em terapias emergentes, mas ressalta lacunas de evidência de longo prazo, especialmente em populações jovens.
<i>Pires et al., 2024</i>	Revisão em revista brasileira de ortopedia	Adultos com OA de joelho; recomendações aplicáveis ao cenário nacional, inclusive jovens.	Exame clínico, radiografia e RM na rotina ortopédica.	Discute fisioterapia, infiltrações (corticoide, ácido hialurônico), osteotomias e artroplastia total.	Contextualiza as opções terapêuticas para o ambiente brasileiro, destacando estratégias de preservação que podem ser aplicadas a pacientes jovens.
<i>Primorac et al., 2021</i>	Revisão sobre tratamento farmacológico	Ensaio clínico com adultos com OA de joelho; alguns incluem subgrupos mais jovens.	Critérios diagnósticos seguem os estudos originais (clínica + radiografia).	Analisa analgésicos, AINEs, SYSADOA, injetáveis intra-articulares e outras drogas.	Conclui que fármacos atuam principalmente no controle sintomático e recomenda uso racional em jovens, sempre associado a modificações de carga, função e fatores de risco.

Fonte: autoria própria com base nos artigos selecionados

3.1 DIAGNÓSTICO PRECOCE E DEFINIÇÕES OPERACIONAIS

Os estudos analisados mostraram heterogeneidade na definição de artrose precoce do joelho, mas com alguns pontos de convergência. Mahmoudian et al. e Madry et al. descrevem a osteoartrite precoce como um estágio em que já há sintomas clínicos (dor, rigidez, limitação leve), enquanto as alterações estruturais são discretas ou ausentes na radiografia convencional, sendo mais bem identificadas por métodos avançados de imagem [1,3]. Em comum, esses trabalhos destacam a dissociação entre sintomatologia e achados radiográficos em fases iniciais [1,3].

No que se refere às definições operacionais, Luyten et al. propõem um modelo estruturado que combina três componentes: sintomas persistentes, achados incipientes em radiografia e principalmente em ressonância magnética, e presença de fatores de risco como lesão ligamentar prévia, meniscectomia ou desalinhamento [2]. Em contraste, a scoping review de Liew et al. evidencia grande variação entre

os estudos: alguns utilizam apenas critérios clínicos, outros exigem alterações radiográficas mínimas, e um subconjunto incorpora biomarcadores ou antecedentes de lesão como elementos obrigatórios [4]. Assim, enquanto Luyten et al. oferecem um esquema mais padronizado, Liew et al. mostram que esse padrão ainda não é amplamente adotado [2,4].

Quanto aos métodos de imagem, Madry et al. e Mahmoudian et al. relatam a ressonância magnética como ferramenta central para evidenciar alterações de cartilagem, osso subcondral e sinóvia em fases iniciais, sobretudo em pacientes jovens com radiografia normal [1,3]. Oei e Runhaar reforçam esse achado ao detalhar, em revisão específica de imagem, que a RM apresenta maior sensibilidade que a radiografia para detectar alterações precoces e pode revelar edema ósseo, sinovite e lesões meniscais incipientes [5]. Comparativamente, a radiografia é descrita em todos os estudos como exame básico, porém insuficiente isoladamente para caracterizar a doença em estágio inicial [1–5].

De forma geral, os cinco estudos concordam que o diagnóstico precoce em pacientes jovens depende da combinação de sintomas, exame físico e imagem avançada, mas diferem na forma de operacionalizar essa combinação [1–5]. Enquanto Mahmoudian et al. e Madry et al. enfatizam a existência de uma fase sintomática com alterações subclínicas detectáveis por RM [1,3], Luyten et al. formalizam critérios multidimensionais [2], e Liew et al. documentam a falta de uniformidade entre os diversos critérios propostos [4]. Oei e Runhaar complementam esse panorama ao posicionar a RM como método-chave nessa etapa, especialmente útil para refinar o diagnóstico em jovens sintomáticos com radiografias normais [5].

3.2 EPIDEMIOLOGIA, FATORES DE RISCO E IMPACTO NOS JOVENS

Os estudos incluídos apontaram que a osteoartrite do joelho em adultos jovens é mais frequente do que tradicionalmente descrito. Ackerman et al. relataram que OA de quadril e joelho ocorre em indivíduos com menos de 50 anos, com impacto relevante em dor, função física e participação social [8]. Revisões amplas, como as de Hunter & Bierma-Zeinstra e Katz et al., reforçam que a OA vem se consolidando como causa importante de incapacidade também em faixas etárias mais jovens, inserindo esse grupo no contexto global de carga de doença músculo-esquelética [11,12]. Em conjunto, esses estudos descrevem um cenário de aumento de casos em adultos jovens, associado tanto ao envelhecimento ativo quanto à maior exposição à prática esportiva e à sobrecarga articular [8,11,12].

Quanto aos fatores de risco, os estudos observacionais de Acharya & Patel e Ibeachu et al. destacaram diferentes perfis de vulnerabilidade em jovens [9,10]. Acharya & Patel identificaram, em jovens adultos, associação entre sobrecarga mecânica, nível de atividade física, possíveis alterações de peso e história de trauma articular com maior probabilidade de desenvolvimento de queixas compatíveis com OA de joelho [9]. Em coorte universitária, Ibeachu et al. observaram elevada prevalência de problemas de joelho, mais fortemente relacionada à intensidade e ao tipo de atividade

física do que à obesidade isolada [10]. Esses achados complementam os dados de Ackerman et al., que também apontam o papel de lesões prévias e padrões de uso excessivo da articulação na gênese de OA em idade precoce [8].

Do ponto de vista biomecânico e estrutural, revisões clínicas descrevem a contribuição de desalinhamentos dos membros inferiores, instabilidade ligamentar, sequelas de lesões meniscais e fraqueza muscular como elementos que aumentam a carga focal na cartilagem e favorecem a progressão degenerativa em jovens [3,6,8,11]. Khan et al., ao discutir especificamente o manejo em pacientes mais jovens, ressaltam a frequência de OA pós-traumática e pós-lesão esportiva nessa população, frequentemente associada a retorno precoce à atividade e reabilitação incompleta [6]. Esses dados sugerem que, nos estudos avaliados, a OA em jovens está fortemente relacionada a um histórico de “overuse” e trauma, mais do que a alterações degenerativas puramente relacionadas à idade [3,6,8–10].

Em relação ao impacto funcional e social, Ackerman et al. e Hunter & Bierma-Zeinstra descrevem que a OA em adultos jovens está associada a limitação para atividades de lazer, prática esportiva e desempenho laboral, com repercussões sobre qualidade de vida e participação social [8,11]. Esses achados são corroborados por Ibeachu et al., que demonstram que problemas no joelho em universitários já interferem em atividades do dia a dia e prática de exercícios [10]. Katz et al. inserem esses dados em um contexto mais amplo, destacando que, mesmo em estágios iniciais, a OA pode gerar demanda precoce por cuidados de saúde e uso de analgésicos, o que tende a ser mais crítico em pacientes com maior expectativa de desempenho físico, como é o caso dos jovens [12]. Em conjunto, os estudos indicam que, nessa faixa etária, a doença tem impacto desproporcional em relação ao grau estrutural de comprometimento, reforçando a importância da identificação e manejo dos fatores de risco modificáveis [8–12].

3.3 DEFINIÇÃO E DIAGNÓSTICO PRECOCE

Os estudos incluídos evidenciaram heterogeneidade na forma de definir artrose precoce do joelho, mas com convergência em alguns pontos centrais. Mahmoudian et al. e Madry et al. descrevem a osteoartrite precoce como um estágio em que já há sintomas clínicos (dor, rigidez e limitação funcional leve), enquanto as alterações estruturais são discretas ou ausentes à radiografia convencional [1,3]. Em ambos, há relato de dissociação entre sintomatologia e achados radiográficos em fases iniciais, especialmente em pacientes mais jovens [1,3].

No âmbito das definições operacionais, Luyten et al. propõem um modelo estruturado baseado em três componentes: (1) sintomas persistentes compatíveis com OA; (2) alterações incipientes em métodos de imagem, com ênfase na maior sensibilidade da ressonância magnética; e (3) presença de fatores de risco reconhecidos, como lesões ligamentares ou meniscais prévias, desalinhamento e

sobrecarga articular [2]. Em contraste, a scoping review de Liew et al. demonstra que, na literatura, há grande variação entre os critérios utilizados: alguns estudos exigem apenas alterações mínimas em radiografias, outros utilizam exclusivamente associação de sintomas e achados de RM, e um subconjunto incorpora biomarcadores ou antecedente de lesão articular como requisito adicional [4].

Quanto aos métodos de imagem, todos os estudos que abordaram o tema destacaram a limitação da radiografia simples para caracterizar a doença em estágio inicial [1–5]. Mahmoudian et al. e Madry et al. relatam que a ressonância magnética permite a identificação de alterações de cartilagem, edema ósseo subcondral, sinovite e lesões meniscais incipientes em pacientes sintomáticos com radiografias normais [1,3]. Oei e Runhaar, em revisão específica de imagem, reforçam esse achado ao posicionar a RM como método central para detecção de alterações precoces, sobretudo em indivíduos jovens, nos quais o padrão radiográfico clássico de artrose ainda não está estabelecido [5].

De forma geral, os cinco estudos analisados indicam que o diagnóstico precoce da artrose do joelho depende da integração de sintomas clínicos, exame físico detalhado, fatores de risco individuais e uso de métodos de imagem mais sensíveis, em especial a ressonância magnética [1–5]. Enquanto Mahmoudian et al. e Madry et al. enfatizam a existência de uma fase sintomática com alterações subclínicas detectáveis por RM [1,3], Luyten et al. formalizam critérios multidimensionais [2], e Liew et al. demonstram a falta de uniformidade na adoção desses critérios [4]. Oei e Runhaar complementam esse panorama ao destacar a RM como ferramenta chave para consolidar o diagnóstico em jovens com dor crônica no joelho e radiografias sem alterações significativas [5].

3.4 MANEJO CLÍNICO EM PACIENTES JOVENS

Os estudos incluídos mostraram que o manejo clínico da osteoartrite do joelho em indivíduos jovens tende a diferir do adotado em idosos, refletindo a necessidade de preservação articular, manutenção da funcionalidade e atraso de intervenções cirúrgicas de maior porte. Revisões amplas, como as de Khan et al. e Katz et al., descrevem que o tratamento inicial deve ser multimodal, envolvendo educação do paciente, exercícios terapêuticos, modificação de carga, controle de fatores biomecânicos e uso racional de terapias farmacológicas [6,12]. Esses autores apontam que, nessa população, o foco principal está na correção de fatores modificáveis e na recuperação da biomecânica adequada, uma vez que grande parte dos casos está associada a sobrecarga, trauma esportivo ou desequilíbrios musculares.

Quanto às estratégias não farmacológicas, Ackerman et al. relatam que programas estruturados de exercício, fortalecimento do quadríceps, treinamento neuromuscular e ajustes no padrão de atividade física podem reduzir sintomas e melhorar função em jovens com OA [8]. Os estudos também destacam o papel de medidas de modificação de carga, como perda de peso em casos selecionados, correção de padrões de movimento e orientação quanto ao tipo e intensidade do exercício [6,8]. De

forma complementar, Pires et al. descrevem o uso de fisioterapia especializada, órteses e ajustes do eixo mecânico como práticas frequentes no cenário brasileiro, com potencial benefício especialmente em pacientes jovens [14].

O manejo farmacológico, conforme descrito por Primorac et al. e Katz et al., inclui analgésicos, anti-inflamatórios não esteroides, SYSADOAs e injeções intra-articulares, especialmente ácido hialurônico e corticosteroides em situações específicas [12,15]. Os estudos convergem em destacar que tais abordagens têm papel predominantemente sintomático, devendo ser utilizadas como suporte a estratégias de reabilitação e modificação de risco, e não como tratamento isolado [11,12,15]. Revisões mais recentes, como as de Shtroblia et al., também citam terapias emergentes — incluindo PRP, moduladores de inflamação e técnicas biológicas —, embora a evidência de longo prazo ainda seja limitada, especialmente para populações jovens [13].

Por fim, no âmbito das intervenções cirúrgicas, os estudos de Madry et al., Parker e Khan et al. destacam que jovens apresentam maior indicação de procedimentos de preservação articular, como osteotomias corretivas, reparo ou reconstrução de cartilagem e tratamentos de lesões associadas (menisco, LCA) [3,6,7]. A artroplastia total é mencionada como última alternativa, devido ao risco de revisões futuras e à necessidade de preservar o máximo de função possível durante décadas de vida ativa [6,7]. No conjunto, os achados mostram que o manejo clínico em jovens prioriza intervenções conservadoras, individualizadas e orientadas a desempenho, com progressão para cirurgias de preservação apenas quando necessário.

3.5 MANEJO CIRÚRGICO E PRESERVAÇÃO ARTICULAR

Os estudos que abordaram intervenções cirúrgicas em osteoartrite do joelho destacaram, de forma consistente, a ênfase em técnicas de preservação articular em pacientes jovens, em contraste com a indicação mais frequente de artroplastia em faixas etárias avançadas. Madry et al. descrevem que, nos estágios iniciais de OA, especialmente quando associados a desalinhamentos em varo ou valgo, a correção do eixo mecânico por meio de osteotomias é considerada estratégia central para redistribuição de cargas e retardamento da progressão degenerativa [3]. Khan et al. relatam que, em adultos jovens e de meia-idade com OA de joelho, a OA pós-traumática e associada a sobrecarga costuma ser manejada inicialmente com medidas conservadoras, sendo as opções cirúrgicas de preservação indicadas quando há falha do manejo clínico [6].

No conjunto dos estudos, a osteotomia de realinhamento é descrita como procedimento recorrente em pacientes jovens com acometimento predominante de um compartimento e desalinhamento associado, com o objetivo de aliviar sobrecarga focal e prolongar a função da articulação nativa [3,6,7,14]. Parker compila, em seu guia clínico, séries que utilizam osteotomia tibial alta, técnicas de reparo ou reconstrução de cartilagem e procedimentos combinados em indivíduos de

alta demanda funcional, destacando o uso dessas alternativas como etapa intermediária antes de considerar próteses [7]. Pires et al., em contexto brasileiro, também descrevem osteotomias e procedimentos de preservação como parte do arsenal cirúrgico para casos selecionados, complementando fisioterapia e outras modalidades conservadoras [14].

Em relação à artroplastia total do joelho, os estudos revisados a posicionam como opção cirúrgica reservada, especialmente em pacientes jovens. Khan et al. e Parker relatam que, nessa faixa etária, a artroplastia está associada à maior probabilidade de revisões futuras, o que leva à priorização de técnicas de preservação sempre que possível [6,7]. Revisões gerais, como as de Hunter & Bierma-Zeinstra e Katz et al., inserem a artroplastia em algoritmos terapêuticos escalonados, nos quais o procedimento é indicado após exaustão de medidas conservadoras e de preservação em pacientes com dor incapacitante e importante comprometimento estrutural [11,12].

De forma global, os estudos indicam que o manejo cirúrgico da OA do joelho em pacientes jovens é estruturado em torno de estratégias de preservação articular (osteotomias, procedimentos de cartilagem, tratamento de lesões associadas), com a artroplastia total sendo considerada medida de última linha [3,6,7,11,12,14]. Esse padrão aparece tanto em revisões internacionais quanto em publicações nacionais, sugerindo convergência na priorização de técnicas que mantenham a articulação nativa funcional pelo maior tempo possível em indivíduos com alta expectativa de longevidade e demanda física.

4 DISCUSSÃO

A presente revisão evidenciou que a artrose do joelho em pacientes jovens ainda é uma condição subdefinida e sub-reconhecida, tanto na literatura quanto na prática clínica. A ausência de consenso sobre o que constitui “artrose precoce” dificulta a comparação entre estudos e, principalmente, a padronização de condutas [1–4]. Enquanto Luyten et al. propõem critérios multidimensionais combinando sintomas, imagem e fatores de risco [2], a scoping review de Liew et al. mostra que esses critérios não são uniformemente adotados, resultando em ampla heterogeneidade metodológica [4]. Esse cenário ajuda a explicar por que muitos pacientes jovens permanecem por longos períodos em um “limbo diagnóstico”, com dor crônica e alterações discretas, sem serem formalmente enquadrados como portadores de osteoartrite [1–4].

Epidemiologicamente, os estudos analisados indicam que a OA do joelho em jovens está longe de ser uma raridade, estando frequentemente associada a história de trauma, sobrecarga mecânica e padrões específicos de atividade física [8–10]. Acharya & Patel e Ibeachu et al. mostram que queixas de joelho são altamente prevalentes em adultos jovens, sobretudo em universitários e indivíduos fisicamente ativos, com relação mais forte com intensidade de atividade física e história de lesão do que com obesidade isolada [9,10]. Esses achados dialogam com as revisões amplas de Ackerman et al.

e Hunter & Bierma-Zeinstra, que situam a OA como causa relevante de limitação e impacto psicossocial já em faixas etárias menores de 50 anos [8,11]. Em conjunto, esses dados sugerem que a artrose em jovens tem forte componente pós-traumático e biomecânico, o que reforça a importância de estratégias de prevenção e reabilitação adequadas após lesões esportivas, mais do que uma abordagem centrada apenas em fatores “degenerativos” clássicos [3,6,8–11].

No que se refere ao manejo, há relativa concordância entre as revisões em apontar que o tratamento em jovens deve ser multimodal, progressivo e com foco em preservação articular [6–8,11–15]. Medidas não farmacológicas – como reabilitação estruturada, fortalecimento, modificação de carga, correção biomecânica e educação – são consistentemente descritas como eixo central da conduta [6,8,11,12,14]. A terapêutica farmacológica, por sua vez, aparece como suporte sintomático, com benefício em dor e função, mas sem evidência robusta de modificação estrutural da doença [11,12,15]. As revisões mais recentes sobre terapias emergentes, como a de Shtroblia et al., sinalizam potencial das intervenções biológicas e de novos agentes modificadores de doença, mas deixam claro que os dados de longo prazo – especialmente em populações jovens – ainda são limitados [13,15]. Assim, apesar do grande volume de publicações, persiste uma lacuna importante de ensaios clínicos específicos em adultos jovens, o que obriga a extrapolação de evidências obtidas predominantemente em pacientes mais velhos.

No âmbito cirúrgico, os estudos convergem ao posicionar as técnicas de realinhamento e preservação articular como protagonistas no manejo da OA do joelho em jovens, enquanto a artroplastia total é reservada para casos de falha terapêutica e doença avançada [3,6,7,11,12,14]. Osteotomias corretivas e procedimentos focados em cartilagem são descritos como estratégias capazes de redistribuir carga, tratar lesões associadas e postergar a necessidade de prótese [3,6,7,14]. Contudo, também aqui se observa heterogeneidade de indicações, técnicas e desfechos, além de um predomínio de séries de casos e revisões narrativas, com escassez de estudos comparativos de alta qualidade especificamente em jovens. Isso limita conclusões mais firmes sobre qual combinação de técnicas oferece melhor equilíbrio entre preservação, função e risco de reintervenção em longo prazo.

De forma geral, os achados desta revisão sugerem que a artrose do joelho em pacientes jovens deve ser entendida como uma condição distinta da OA clássica do idoso, marcada por maior peso de fatores traumáticos e biomecânicos, impacto funcional desproporcional e horizonte temporal mais longo de convivência com a doença [3,6,8–12]. Os principais desafios identificados incluem: (1) falta de critérios diagnósticos padronizados para OA precoce; (2) subdiagnóstico em pacientes com dor e radiografias normais; (3) necessidade de estratégias de prevenção e reabilitação focadas em lesões esportivas e sobrecarga; e (4) escassez de estudos de alta qualidade direcionados especificamente a essa faixa etária. Nesse contexto, futuras pesquisas devem priorizar a validação de critérios diagnósticos de OA precoce, o estudo de trajetórias de doença em jovens e a avaliação de intervenções

– conservadoras e cirúrgicas – em desenhos metodológicos robustos, permitindo a construção de protocolos mais específicos e baseados em evidências para esse grupo de pacientes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidencia-se que a artrose do joelho em pacientes jovens configura um perfil distinto da osteoartrite clássica do idoso. Nessa população, a doença está fortemente relacionada a história de trauma, lesões esportivas, desalinhamentos, sobrecarga articular e padrões específicos de atividade física, mais do que ao simples desgaste decorrente da idade. O impacto funcional e psicossocial é expressivo, uma vez que acomete indivíduos em plena fase produtiva, com alta demanda física e grande expectativa de desempenho em trabalho, esporte e lazer.

No campo diagnóstico, torna-se claro que não é adequado aguardar o aparecimento das alterações radiográficas típicas para reconhecer a doença em jovens. A fase precoce caracteriza-se pela presença de dor, rigidez e limitação leve a moderada, muitas vezes com radiografias normais ou pouco alteradas. Nessa fase, a combinação entre história clínica detalhada, exame físico cuidadoso, identificação de fatores de risco e uso de métodos de imagem mais sensíveis, como a ressonância magnética, é fundamental para a detecção de alterações estruturais iniciais e para a estratificação do risco de progressão.

Em relação ao tratamento, o manejo em adultos jovens deve priorizar estratégias de preservação articular. Intervenções não farmacológicas estruturadas — incluindo reabilitação voltada para fortalecimento e controle neuromuscular, modificação de carga, correção biomecânica, educação em saúde e, quando necessário, perda de peso — constituem o eixo central da abordagem. As terapias farmacológicas exercem papel predominantemente sintomático e devem ser integradas a um plano mais amplo de reabilitação, em vez de serem utilizadas de forma isolada. Quando essas medidas não são suficientes, técnicas cirúrgicas de preservação, como osteotomias corretivas e procedimentos focados em cartilagem, assumem papel relevante, deixando a artroplastia total como alternativa de última linha, especialmente diante da maior expectativa de longevidade e do risco de revisões em pacientes jovens.

Por fim, reforça-se a necessidade de maior atenção clínica e científica à artrose do joelho nessa faixa etária. É prioritário avançar na padronização de critérios diagnósticos para doença precoce, aprimorar estratégias de prevenção voltadas a lesões esportivas e sobrecarga e desenvolver estudos específicos que avaliem, em jovens, o impacto de diferentes abordagens conservadoras, farmacológicas, biológicas e cirúrgicas. Somente com esse refinamento será possível reduzir o subdiagnóstico, encurtar o tempo entre o início dos sintomas e a intervenção adequada e otimizar a preservação da função articular ao longo da vida desses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Mahmoudian, A., Lohmander, L. S., Mobasheri, A., Englund, M., & Luyten, F. P. (2021). Early-stage symptomatic osteoarthritis of the knee: Time for action. *Nature Reviews Rheumatology*, 17(10), 621–632. <https://doi.org/10.1038/s41584-021-00673-4>
2. Luyten, F. P., Bierma-Zeinstra, S., Dell'Accio, F., Kraus, V. B., Nakata, K., Sekiya, I., et al. (2018). Toward classification criteria for early osteoarthritis of the knee. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 47(4), 457–463. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2017.08.006>
3. Madry, H., Kon, E., Condello, V., Peretti, G. M., Steinwachs, M., Seil, R., et al. (2016). Early osteoarthritis of the knee. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 24(6), 1753–1762. <https://doi.org/10.1007/s00167-016-4068-3>
4. Liew, J. W., King, L. K., Mahmoudian, A., Wang, Q., Atkinson, H. F., Flynn, D. B., et al. (2023). A scoping review of how early-stage knee osteoarthritis has been defined. *Osteoarthritis and Cartilage*, 31(9), 1234–1241. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2023.04.015>
5. Oei, E. H. G., & Runhaar, J. (2023). Imaging of early-stage osteoarthritis: The needs and challenges for diagnosis and classification. *Skeletal Radiology*, 52, 2031–2036. <https://doi.org/10.1007/s00256-023-04355-y>
6. Khan, M., Adili, A., Winemaker, M., & Bhandari, M. (2018). Management of osteoarthritis of the knee in younger patients. *CMAJ*, 190(3), E72–E79. <https://doi.org/10.1503/cmaj.170696>
7. Parker, D. (Ed.). (2016). *Management of knee osteoarthritis in the younger, active patient: An evidence-based practical guide for clinicians*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-48530-9>
8. Ackerman, I. N., Kemp, J. L., Crossley, K. M., Culvenor, A. G., & Hinman, R. S. (2017). Hip and knee osteoarthritis affects younger people, too. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 47(2), 67–79. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7286>
9. Acharya, R. N., & Patel, H. M. (2023). Prevalence of the knee osteoarthritis risk factors among young adult population: An observational study. *International Journal of Health Sciences and Research*, 13(10), 158–163. <https://doi.org/10.52403/ijhsr.20231022>
10. Ibeachu, C., Selfe, J., Sutton, C. J., & Dey, P. (2019). Knee problems are common in young adults and associated with physical activity and not obesity: The findings of a cross-sectional survey in a university cohort. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20, Article 116. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2487-2>
11. Hunter, D. J., & Bierma-Zeinstra, S. (2019). Osteoarthritis. *The Lancet*, 393(10182), 1745–1759. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30417-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30417-9)
12. Katz, J. N., Arant, K. R., & Loeser, R. F. (2021). Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: A review. *JAMA*, 325(6), 568–578. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.22171>
13. Shtroblia, V., Petakh, P., Kamyshna, I., Halabitska, I., & Kamyshnyi, O. (2025). Recent advances in the management of knee osteoarthritis: A narrative review. *Frontiers in Medicine*, 12, 1523027. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1523027>

14. Pires, D. P. C., Lima, A. L. L., Gracitelli, M. E. C., Sakaki, M. H., & Luzo, M. V. (2024). Updates in the treatment of knee osteoarthritis. *Revista Brasileira de Ortopedia (São Paulo)*, 59(3), e337–e348. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1786351>
15. Primorac, D., Molnar, V., Rod, E., Jeleč, Ž., Čukelj, F., Matišić, V., et al. (2021). Comprehensive review of knee osteoarthritis pharmacological treatment and the latest professional societies' guidelines. *Pharmaceuticals*, 14(3), 205. <https://doi.org/10.3390/ph14030205>