

CARDIOLOGIA

TEORIA E PRÁTICA

EDIÇÃO XXVII

Capítulo 30

REPARO DA VALVA MITRAL VERSUS SUBSTITUIÇÃO NA INSUFICIÊNCIA MITRAL DEGENERATIVA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

RAFAELLA MENEGHETTI¹
GRAZIELA ELISA KROTH¹
MARINA BANDEIRA MARCOLLA¹
MARIA EDUARDA CERENTINI¹
ARTHUR WARTCHOW WEISS¹
NÁDIA MARTINS PANTA¹
CAIO DOEBBER SANTOS¹
GABRIELA LISBOA TATSCH¹
PEDRO LUCAS COLOMÉ¹

¹Discente – Medicina na Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

Palavras-chave: Reparo da Valva Mitral; Substituição da Valva Mitral; Insuficiência Mitral Degenerativa.

DOI

10.59290/0431018022

P EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

A insuficiência mitral (IM) caracteriza-se pelo refluxo sistólico de sangue do ventrículo esquerdo (VE) para o átrio esquerdo em decorrência de falha na coaptação dos folhetos mitrales. Na forma primária, a alteração está localizada no próprio aparelho valvar, envolvendo folhetos, cordas tendíneas, músculos papilares ou anel. Entre as etiologias primárias, a doença degenerativa ocupa posição de destaque e abrange um espectro morfológico que inclui degeneração fibroelástica e doença mixomatosa, frequentemente manifestadas por alongamento ou ruptura de cordas, prolapso segmentar e, nos casos mais exuberantes, comprometimento multisegmentar ou bileaflet. A consequência hemodinâmica é uma sobrecarga volumétrica progressiva do átrio e do VE, inicialmente compensada pelo aumento da complacência e do volume sistólico total, mas que pode evoluir com dilatação ventricular, disfunção sistólica, fibrilação atrial, hipertensão pulmonar, sintomas de insuficiência cardíaca e redução da sobrevida quando a regurgitação importante permanece sem correção (PRAZ *et al.*, 2025).

A avaliação anatômica e funcional por ecocardiografia, associada ao julgamento de uma equipe com experiência em doença valvar, é determinante para definir o momento e a estratégia de intervenção. Nas diretrizes ESC/EACTS de 2025, o reparo cirúrgico da valva mitral permanece como procedimento de escolha na IM primária quando se antecipa uma correção durável, especialmente em centros com elevada experiência e altas taxas de reparabilidade (PRAZ *et al.*, 2025). Essa preferência decorre de vantagens fisiológicas e clínicas potenciais: preservação do tecido valvar nativo, manutenção da continuidade entre anel, cordas e músculos papilares, menor exposição

a complicações inerentes a próteses e, em muitos pacientes, ausência de necessidade de anticoagulação vitalícia relacionada a prótese mecânica.

O reparo, entretanto, não é tecnicamente uniforme. Técnicas contemporâneas combinam anuloplastia com anel, ressecções limitadas, neocordas, transferência cordal e outras manobras adaptadas ao segmento prolapsante. A probabilidade de um resultado durável depende da anatomia, da extensão da degeneração, da presença de calcificação, da qualidade do tecido e da experiência do cirurgião. Em cenários nos quais um reparo estável não pode ser obtido, a substituição valvar permanece uma estratégia necessária e apropriada. Quando a substituição é realizada, a preservação do aparato subvalvar é recomendada sempre que possível para reduzir a perda de continuidade ventriculoanelar e mitigar o impacto sobre a função do VE.

A comparação direta entre reparo e substituição na IM degenerativa é metodologicamente desafiadora. A maior parte da evidência disponível deriva de coortes observacionais: pacientes encaminhados para substituição tendem a ser mais idosos, apresentar anatomia mais complexa, maior carga de comorbidades ou disfunção ventricular mais avançada. Assim, diferenças brutas de mortalidade podem refletir tanto o efeito da estratégia cirúrgica quanto o perfil basal dos grupos. Estudos mais recentes empregaram *propensity score*, *matching* genético e ponderação por sobreposição para reduzir esse viés de indicação, embora confundimento residual permaneça possível (GILLINOV *et al.*, 2008; LAZAM *et al.*, 2017; KAKUTA *et al.*, 2024; DĘBSKI *et al.*, 2025).

Diante da relevância clínica da decisão entre preservar a valva nativa e substituí-la por uma prótese, torna-se importante sintetizar os resultados comparativos disponíveis especificamente na doença degenerativa. O objetivo desta

revisão sistemática foi comparar reparo e substituição da valva mitral em pacientes com insuficiência mitral degenerativa, com ênfase em mortalidade perioperatória, sobrevida em longo prazo, morbidade pós-operatória, reoperações e complicações relacionadas às estratégias cirúrgicas.

MÉTODO

Foi realizada uma revisão sistemática qualitativa da literatura, com relato orientado pelos itens aplicáveis do PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (PAGE *et al.*, 2021). A pergunta foi estruturada pelo acrônimo PICO: população (P), adultos com insuficiência mitral primária degenerativa; intervenção (I), reparo cirúrgico da valva mitral; comparação (C), substituição cirúrgica por prótese mitral; e desfechos (O), mortalidade operatória ou em 30/90 dias, sobrevida em longo prazo, morbidade pós-operatória, eventos neurológicos ou tromboembólicos, reoperação e durabilidade.

A busca bibliográfica original contemplou PubMed/MEDLINE, Scopus e *Web of Science*, com recorte de publicação entre 1º de janeiro de 2005 e 31 de dezembro de 2025. Para a redação do capítulo completo, em 16 de agosto de 2026 foi realizada uma auditoria de sensibilidade e revalidação bibliográfica, mantendo-se a janela temporal encerrada em 2025. Para tornar a estratégia reprodutível, foram organizados três blocos conceituais: reparo ("*mitral valve repair*" OR "*mitral valvuloplasty*"), substituição ("*mitral valve replacement*") e etiologia degenerativa ("*degenerative mitral regurgitation*" OR "*degenerative mitral valve disease*" OR "*mitral valve prolapse*" OR "*flail leaflet*"), combinados pelo operador AND. A sintaxe foi padronizada para os campos *Title/Abstract* no PubMed, *TITLE-ABS-KEY* no Scopus e *Topic* (TS) na *Web of Science*. A busca de

sensibilidade incluiu rastreamento das referências dos estudos elegíveis e de revisões sistemáticas previamente publicadas sobre o tema (MCNEELY; VASSILEVA, 2015; JUNG *et al.*, 2019), sem inclusão de artigos publicados após 31 de dezembro de 2025.

Foram elegíveis estudos originais em humanos que comparassem diretamente reparo e substituição mitral e apresentassem resultados específicos para etiologia degenerativa ou uma subanálise degenerativa separável. Foram aceitos estudos observacionais de coorte, registros clínicos e análises comparativas com ajuste estatístico. Excluíram-se revisões e meta-análises da síntese de resultados, editoriais, relatos e séries sem grupo comparador, estudos exclusivamente de insuficiência mitral secundária/isquêmica, reumática ou infecciosa sem dados separáveis da etiologia degenerativa, estudos de intervenções transcaterter, trabalhos de reoperação após falha de reparo primário e publicações sem desfechos clínicos comparativos entre reparo e substituição.

A seleção foi conduzida em etapas de identificação, triagem por título e resumo, avaliação de elegibilidade do texto completo ou do registro bibliográfico detalhado e verificação de sobreposição entre coortes. Quando diferentes publicações utilizaram populações parcialmente sobrepostas, priorizou-se a análise com maior especificidade para doença degenerativa, maior tempo de seguimento ou método mais robusto de ajuste de confundidores. A seleção analítica preservou os nove estudos comparativos do resumo previamente aprovado, posteriormente revalidados individualmente quanto à população, comparador e desfechos. A síntese final compreendeu estudos publicados entre 2006 e 2025.

Os dados extraídos compreenderam autoria, ano, desenho, características da população, tamanho das coortes de reparo e substituição,

técnica de ajuste estatístico, mortalidade perioperatória, sobrevida, reintervenção e complicações pós-operatórias. Pela heterogeneidade substancial entre períodos cirúrgicos, critérios de seleção, idade, técnicas operatórias, preservação cordal, definições de desfechos e métodos de ajuste, optou-se por síntese qualitativa, sem meta-análise. Quando disponíveis, foram priorizadas estimativas ajustadas, *propensity score matching*, *genetic matching* ou métodos de ponderação, em detrimento de comparações exclusivamente não ajustadas.

A qualidade metodológica dos estudos observacionais foi avaliada pela Newcastle-Ottawa Scale (NOS), que considera seleção da coorte, comparabilidade dos grupos e aferição/seguimento dos desfechos, com escore máximo de nove estrelas (WELLS *et al.*, s.d.). Para fins descritivos desta revisão, escores de 7 a 9 foram interpretados como qualidade metodológica global alta. Essa classificação foi utilizada apenas para caracterizar a qualidade do delineamento e do relato, não eliminando o risco de confundimento residual inerente a estudos não randomizados.

Integridade do fluxo de seleção: os arquivos brutos de exportação da busca original (por exemplo, RIS/BibTeX/CSV) e a planilha de triagem que originaram o resumo aprovado não estavam disponíveis durante a preparação desta versão completa. Por esse motivo, não foi possível recuperar de maneira auditável as contagens de registros inicialmente identificados em cada base, duplicatas removidas e exclusões em cada etapa. Para evitar reconstrução retrospectiva imprecisa ou fabricação de números, não foi criado um fluxograma PRISMA quantitativo com estimativas. Em substituição, os nove estudos da seleção original foram revalidados individualmente e a ausência das contagens intermediárias foi explicitada como limitação. Assim, a aderência ao PRISMA refere-se aos

itens de relato aplicáveis e verificáveis com o material disponível.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Características dos estudos incluídos

Os nove estudos incluídos abrangeram diferentes épocas da cirurgia mitral e populações heterogêneas, desde coortes de idosos com doença mixomatosa até registros multicêntricos e bases contemporâneas com ajuste avançado. Em conjunto, a evidência foi predominantemente observacional. Estudos mais antigos demonstraram grandes diferenças brutas em mortalidade e sobrevida a favor do reparo; estudos posteriores mostraram que parte dessa diferença decorre da seleção de pacientes mais complexos para substituição, mas, em várias análises ajustadas, a vantagem do reparo persistiu.

Gogbashian *et al.* (2006) avaliaram idosos com doença mitral degenerativa e observaram menor mortalidade hospitalar e maior sobrevida com reparo. Gillinov *et al.* (2008), em uma das maiores séries institucionais, estudaram 3.286 pacientes submetidos a primeira operação isolada por doença degenerativa; 3.051 receberam reparo e 235 substituições. A mortalidade hospitalar foi menor no grupo de reparo, porém, após pareamento por *propensity score* entre pacientes com anatomia e risco mais semelhantes, a sobrevida tardia e a liberdade de reoperação se aproximaram entre as estratégias. Esse achado é central para interpretar a literatura: pacientes que necessitam substituição formam, em geral, um grupo clinicamente distinto, e uma comparação não ajustada tende a superestimar o benefício causal do reparo.

Zhou *et al.* (2010) analisaram 326 pacientes com IM degenerativa e demonstraram mortalidade em 30 dias de 2,5% após reparo contra 9,0% após substituição; a sobrevida em um e cinco anos também favoreceu o reparo, e a associação persistiu após ajuste por propensity

score. O registro internacional MIDA, publicada por Lazam *et al.* (2017), forneceu uma das demonstrações mais robustas e prolongadas: entre 1.922 pacientes com IM degenerativa grave por folheto flail, 1.709 foram reparados e 213 submetidos a substituição. Na população total, a mortalidade operatória foi de 1,3% versus 4,7%, e a sobrevida em 20 anos foi de 46% versus 23% para reparo e substituição, respectivamente. Na população pareada, a mortalidade operatória foi de 0,2% versus 4,4%, e a sobrevida em 20 anos permaneceu superior com reparo (41% versus 24%).

Nas coortes contemporâneas, Hendrix *et al.* (2019) avaliaram 12.043 pacientes com 70 anos ou mais no banco da *Society of Thoracic Surgeons*, dos quais 8.523 foram reparados e 3.520 receberam substituição. A mortalidade observada em 30 dias foi de 2,2% após reparo e 4,8% após substituição; após ajuste, a substituição permaneceu associada a maior mortalidade operatória (OR 1,83; IC95% 1,45-2,31). Mesmo quando a substituição preservava as cordas, o risco ajustado continuou superior ao do reparo, sugerindo que a preservação sub-valvar, embora fisiologicamente desejável, não explica isoladamente toda a diferença observada.

Hata *et al.* (2019) forneceram um contraponto relevante ao comparar reparo mínimamente invasivo com substituição preservadora das cordas em pacientes selecionados. Após propensity score, não foram demonstradas diferenças significativas em sobrevida, eventos cardiovasculares e cerebrovasculares maiores ou reintervenção em seguimento intermediário. Esse resultado reforça que uma substituição tecnicamente bem executada, com preservação do aparato subvalvar, pode oferecer resultados aceitáveis quando o reparo durável não é factível.

Em pacientes com 65 anos ou mais, Kurlansky, Traad e Ebra (2023) construíram 229 pares pareados e observaram mortalidade

perioperatória de 3,9% com reparo e 10,9% com substituição. A mediana de sobrevida foi de 11,3 anos após reparo e 6,9 anos após substituição; em 20 anos, as estimativas foram de 11,0% e 3,7%, respectivamente. Kakuta *et al.* (2024), em 415 pares pareados, encontraram menor morbidade pós-operatória e melhor sobrevida tardia após reparo, embora a diferença na mortalidade de 30 dias tenha sido mais discreta. Finalmente, Dębski *et al.* (2025) utilizaram *matching* genético e *overlap weighting* em uma coorte contemporânea. No subgrupo degenerativo, o reparo associou-se a menor perda sanguínea, menor necessidade transfusional, menor incidência de complicações neurológicas, menor permanência hospitalar e melhor sobrevida em longo prazo; a mortalidade em 90 dias, entretanto, não diferiu significativamente após o balanceamento (**Tabela 30.1**).

Mortalidade perioperatória e sobrevida em longo prazo

O achado mais consistente da síntese foi a associação entre reparo e menor mortalidade perioperatória. A magnitude variou entre os estudos, refletindo época cirúrgica, idade, complexidade anatômica e seleção dos pacientes. As diferenças foram especialmente marcantes em coortes de idosos e em registros com substituição realizada em pacientes de maior risco. Ainda assim, estudos com ajuste robusto, como MIDA e STS, preservaram uma vantagem do reparo, o que torna improvável que toda a diferença seja explicada apenas pelo perfil basal (LAZAM *et al.*, 2017; HENDRIX *et al.*, 2019).

No longo prazo, a maioria das coortes também favoreceu reparo. O MIDA mostrou separação progressiva das curvas de sobrevida ao longo de duas décadas, e Kurlansky *et al.* demonstraram benefício mantido ao longo da vida em idosos. Dębski *et al.* confirmaram vantagem

contemporânea especificamente na etiologia degenerativa após métodos de balanceamento mais sofisticados. Entretanto, Gillinov *et al.* encontraram sobrevida semelhante em um subconjunto pareado de pacientes com doença valvar muito complexa. Essa aparente divergência é clinicamente coerente: quando a anatomia é tão desfavorável que o reparo deixa de ser previsivelmente durável, a estratégia cirúrgica pode exercer menor influência sobre a

sobrevida do que idade, função ventricular e comorbidades.

Portanto, a interpretação adequada não é a de que a substituição seja intrinsicamente inadequada, mas de que, quando ambas as opções são tecnicamente viáveis e se antecipa reparo durável, a evidência observacional favorece preservar a valva. Quando não há possibilidade razoável de um reparo confiável, a substituição permanece uma alternativa válida, preferencialmente com preservação do aparato subvalvar.

Tabela 30.1 Principais características dos nove estudos incluídos

Estudo	População/desenho	Reparo vs substituição	Principais achados
Gogbashian <i>et al.</i> , 2006	Coorte de idosos; doença degenerativa/ <i>floppy valve</i>	218 vs 74	Menor mortalidade hospitalar e menor permanência; vantagem de sobrevida tardia com reparo.
Gillinov <i>et al.</i> , 2008	Coorte institucional; primeira operação isolada; <i>propensity matching</i>	3.051 vs 235 (195 pares)	Mortalidade hospitalar menor com reparo; após pareamento, sobrevida tardia e reoperação semelhantes em pacientes de maior complexidade.
Zhou <i>et al.</i> , 2010	Coorte retrospectiva; IM degenerativa; <i>propensity score</i>	241 vs 78 (+ 7 conversões após falha)	Mortalidade 30 dias: 2,5% vs 9,0%; sobrevida em 1 e 5 anos favoreceu reparo; benefício persistiu após ajuste.
Lazam <i>et al.</i> , 2017	Registro MIDA multicêntrico; IM degenerativa grave/ <i>flail leaflet</i>	1.709 vs 213	Mortalidade operatória 1,3% vs 4,7%; sobrevida em 20 anos 46% vs 23%; em pares, 41% vs 24%.
Hendrix <i>et al.</i> , 2019	STS, ≥ 70 anos, cirurgia eletiva primária isolada	8.523 vs 3.520	Mortalidade 30 dias 2,2% vs 4,8%; substituição ajustada OR 1,83 para mortalidade; preservação cordal não eliminou diferença.
Hata <i>et al.</i> , 2019	Cirurgia minimamente invasiva; substituição com preservação cordal; <i>propensity matching</i>	960 vs 95	Após ajuste, resultados clínicos, sobrevida e reintervenção semelhantes em pacientes selecionados.
Kurlansky <i>et al.</i> , 2023	≥ 65 anos; doença mixomatosa; 29 anos de seguimento; <i>propensity matching</i>	434 vs 229 (229 pares)	Mortalidade perioperatória 3,9% vs 10,9% nos pares; mediana de sobrevida 11,3 vs 6,9 anos.
Kakuta <i>et al.</i> , 2024	Coorte de IM degenerativa isolada; 415 pares pareados	415 vs 415 nos pares	Reparo associado a menor morbidade pós-operatória e melhor sobrevida tardia; menor mortalidade em 30 dias, sem diferença ampla em todos os desfechos.
Dębski <i>et al.</i> , 2025	Coorte contemporânea; subgrupo degenerativo; <i>matching genético/overlap weighting</i>	771 vs 288 (287 substituições balanceadas)	Reparo favoreceu sobrevida tardia e composto de morte/reoperação; menos transfusão, AVC e permanência hospitalar; 90 dias semelhante após ajuste.

Fonte: elaboração dos autores a partir dos estudos incluídos. OR = *odds ratio*; STS = *Society of Thoracic Surgeons*; IM = insuficiência mitral; MIDA = *Mitral Regurgitation International Database*.

Morbidade pós-operatória, função ventricular e complicações

Nem todos os estudos incluídos avaliaram necessidade de suporte inotrópico ou duração da ventilação mecânica. Em Dębski *et al.* (2025), por exemplo, a diferença bruta na duração da ventilação perdeu significância após *matching genético e overlap weighting*. Assim, a evidência mais consistente de menor morbidade com reparo relacionou-se a mortalidade precoce, necessidade transfusional, eventos neurológicos e tempo de internação, e não a uma redução universal de ventilação mecânica ou suporte vasoativo.

No subgrupo degenerativo de Dębski *et al.*, a substituição esteve associada a maior perda sanguínea e maior taxa de transfusão após balanceamento. Complicações neurológicas também foram mais frequentes: no conjunto pareado, acidente vascular cerebral ocorreu em aproximadamente 0,5% no grupo de reparo e 4% no grupo de substituição. A permanência pós-operatória foi maior após substituição. Em contrapartida, complicações pulmonares e a distribuição do tempo de ventilação não apresentaram diferença estatisticamente significativa após os ajustes, o que exemplifica a importância de distinguir achados não ajustados de efeitos persistentes após controle de confundimento (DĘBSKI *et al.*, 2025).

A preservação do aparelho subvalvar é um dos fundamentos fisiológicos da preferência pelo reparo. As cordas tendíneas conectam os folhetos aos músculos papilares e contribuem para a geometria ventricular durante o ciclo cardíaco. A interrupção dessa continuidade pode alterar a mecânica do VE e piorar a função sistólica, razão pela qual a substituição moderna busca preservar cordas posteriores ou, quando possível, todo o aparato. Contudo, o estudo STS em idosos mostrou que a substituição com preservação cordal ainda apresenta-

va mortalidade ajustada superior ao reparo, indicando que a vantagem do reparo não pode ser atribuída exclusivamente a esse mecanismo (HENDRIX *et al.*, 2019).

As próteses introduzem ainda um perfil específico de complicações. Próteses mecânicas exigem anticoagulação crônica e expõem o paciente a risco hemorrágico e tromboembólico; biopróteses evitam anticoagulação vitalícia em muitos cenários, porém estão sujeitas a degeneração estrutural e eventual reintervenção. O reparo, por sua vez, pode falhar por progressão da degeneração, recorrência de prolapso, falha de neocordas, dilatação anular ou lesões residuais. Assim, o balanço entre complicações protéticas e risco de falha do reparo depende da qualidade técnica e da durabilidade prevista.

Os dados de reoperação não demonstraram uma vantagem uniforme. Gillinov *et al.* observaram liberdade de reoperação semelhante após pareamento; Hata *et al.* também não mostraram diferença relevante em reintervenção entre reparo e substituição cordalmente preservadora. Na coorte global de Dębski *et al.*, o reparo apresentou maior proporção de reoperação, embora o composto de morte ou reoperação não tenha diferido no conjunto total e, no subgrupo degenerativo, a análise temporal favorecesse reparo.

Influência da anatomia e da experiência cirúrgica

A doença degenerativa apresenta amplo espectro anatômico. Prolapso isolado de folheto posterior é, em geral, altamente reparável; lesões anteriores, bileaflet, doença de Barlow extensa, calcificação anular e alterações difusas do tecido aumentam a complexidade. A experiência institucional modifica diretamente a probabilidade de reparo e a sua durabilidade. Por isso, as diretrizes atuais enfatizam o encaminhamento de pacientes com IM primária grave

para centros especializados em valvopatias quando a indicação depende da obtenção de um reparo previsivelmente durável (PRAZ *et al.*, 2025).

Essa variável também ajuda a explicar a heterogeneidade dos estudos. Em centros com grande volume, a substituição tende a ser reservada a uma fração pequena e mais complexa dos pacientes, criando forte confundimento por indicação. O trabalho de Gillinov *et al.* mostrou exatamente esse fenômeno: pacientes substituídos eram mais velhos e apresentavam patologia mais complexa, sintomas e disfunção ventricular. Após pareamento, o grupo de reparo passou a se assemelhar ao fenótipo de maior risco e a vantagem de sobrevida diminuiu. Já no MIDA, mesmo após pareamento e estratificações, a associação com melhor sobrevida persistiu. A síntese, portanto, favorece o reparo, mas não autoriza uma conclusão causal absoluta para toda anatomia degenerativa.

Qualidade metodológica e risco de viés

Todos os estudos incluídos foram observacionais, ainda que alguns tenham utilizado bases prospectivamente mantidas. A avaliação pela NOS indicou qualidade metodológica global de moderada a alta, principalmente pela adequada definição das coortes, seguimento prolongado e uso de métodos de ajuste em vários trabalhos. Os estudos contemporâneos com propensity score, genetic matching ou overlap weighting receberam melhor avaliação no domínio de comparabilidade. O principal limite transversal foi o risco de confundimento residual: variáveis anatômicas detalhadas, fragilidade, preferência do cirurgião e fatores intraoperatórios nem sempre foram plenamente capturados.

Outro aspecto é a heterogeneidade temporal. Algumas coortes incluíram cirurgias realizadas desde a década de 1980, período em que

técnicas de reparo, cardioplegia, próteses, preservação cordal, terapia intensiva e critérios de encaminhamento diferiam substancialmente da prática atual. Embora seguimentos longos sejam uma força, a extrapolação de uma operação realizada décadas atrás para o paciente contemporâneo exige cautela.

Implicações clínicas

A síntese dos nove estudos sustenta três mensagens clínicas principais. Primeiro, o reparo deve ser a estratégia preferencial na IM degenerativa quando a anatomia é reparável e a equipe prevê baixa regurgitação residual e durabilidade. Essa conclusão é apoiada por menor mortalidade perioperatória em múltiplas coortes e por melhor sobrevida tardia em grandes análises ajustadas, além de ser concordante com as diretrizes ESC/EACTS de 2025 (PRAZ *et al.*, 2025).

Segundo a preferência pelo reparo não deve ser confundida com obrigação de reparar qualquer valva. Um reparo tecnicamente frágil, com regurgitação residual importante, gradiente elevado ou grande probabilidade de falha precoce pode expor o paciente a nova operação sem benefício. Nesses casos, a substituição, idealmente preservando o aparato subvalvar, é uma decisão racional. O estudo de Hata *et al.* demonstra que, em pacientes selecionados, a substituição preservadora de cordas pode produzir resultados intermediários comparáveis ao reparo.

Terceiro, os resultados dependem da organização do cuidado. Anatomia complexa deve ser discutida em Heart Team e, quando possível, encaminhada a centro especializado. A probabilidade de reparo durável é uma propriedade conjunta da valva e da experiência da equipe, não apenas do diagnóstico de IM degenerativa (**Tabela 30.2**).

Tabela 30.2 Avaliação metodológica dos estudos pela *Newcastle-Ottawa Scale* (NOS)

Estudo	Seleção (0–4)	Comparabilidade (0–2)	Desfecho (0–3)	Total / 9	Síntese
Gogbashian <i>et al.</i> , 2006	3	1	3	7	Alta
Gillinov <i>et al.</i> , 2008	4	2	2	8	Alta
Zhou <i>et al.</i> , 2010	3	2	2	7	Alta
Lazam <i>et al.</i> , 2017	4	2	3	9	Alta
Hendrix <i>et al.</i> , 2019	4	2	2	8	Alta
Hata <i>et al.</i> , 2019	3	2	3	8	Alta
Kurlansky <i>et al.</i> , 2023	3	2	3	8	Alta
Kakuta <i>et al.</i> , 2024	3	2	3	8	Alta
Dębski <i>et al.</i> , 2025	4	2	2	8	Alta

Fonte: avaliação dos autores com base nos domínios da NOS. A pontuação resume a qualidade do relato e o controle de confundidores, mas não transforma evidência observacional em evidência causal nem substitui uma avaliação de certeza como GRADE.

Limitações da revisão

Esta revisão apresenta limitações. A principal é a natureza observacional de toda a evidência comparativa específica para IM degenerativa. Mesmo com pareamento e ponderação, variáveis não mensuradas podem influenciar a escolha entre reparo e substituição e os desfechos. Em segundo lugar, há grande heterogeneidade de idade, período cirúrgico, complexidade valvar, uso de cirurgia concomitante, tipo de prótese, técnica de preservação subvalvar e duração de seguimento, razão pela qual foi adotada síntese qualitativa e não meta-análise.

Uma limitação adicional foi a indisponibilidade dos arquivos brutos de exportação e da planilha de triagem da busca original, o que impediu a recuperação auditável das contagens intermediárias necessárias a um fluxograma PRISMA quantitativo. Essa limitação foi tratada de forma conservadora: números de identificação, duplicatas e exclusões não foram estimados retrospectivamente. Em contrapartida, a estratégia foi padronizada para as três bases, os nove estudos da seleção previamente aprovada foram revalidados individualmente e foi realizado rastreamento bibliográfico de sensibilidade.

de. Por fim, alguns estudos incluíram pacientes operados há várias décadas; embora isso permita avaliar durabilidade e sobrevida muito tardias, reduz a homogeneidade em relação à prática contemporânea.

CONCLUSÃO

A evidência comparativa disponível entre 2005 e 2025 favorece o reparo da valva mitral como estratégia de escolha para a insuficiência mitral degenerativa quando uma correção durável é tecnicamente factível. Em múltiplas coortes, o reparo associou-se a menor mortalidade perioperatória e, na maioria das análises de longo prazo, a maior sobrevida. O benefício permaneceu em importantes estudos com ajuste por *propensity score* e outros métodos de balanceamento, embora não tenha sido uniforme em todos os subgrupos de anatomia complexa.

A substituição valvar não deve ser interpretada como estratégia inadequada, mas como alternativa necessária quando a anatomia impede reparo confiável, quando há calcificação ou destruição extensa do aparelho valvar, ou após falha de uma tentativa de reparo. Nesses cenários, a preservação do aparato subval-

var deve ser priorizada sempre que possível. Portanto, a decisão ideal é individualizada e deve considerar anatomia, probabilidade de durabilidade, risco cirúrgico e experiência da

equipe. Os dados desta revisão sustentam a recomendação contemporânea de priorizar o reparo em centros capazes de oferecer elevada qualidade técnica e baixa regurgitação residual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEBSKI, M. *et al.* Comparison of mitral valve repair vs. replacement for mitral valve regurgitation. *European Heart Journal – Quality of Care and Clinical Outcomes*, v. 11, n. 5, p. 587-603, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcae108>.
- GILLINOV, A. M. *et al.* Valve repair versus valve replacement for degenerative mitral valve disease. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, v. 135, n. 4, p. 885-893.e2, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2007.11.039>.
- GOGBASHIAN, A. *et al.* Operative and long-term survival of elderly is significantly improved by mitral valve repair. *American Heart Journal*, v. 151, n. 6, p. 1325-1333, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2005.07.003>.
- HATA, M. *et al.* Minimally invasive mitral valve repair or replacement for degenerative mitral regurgitation. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*, v. 28, n. 4, p. 575-580, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/icvts/ivy305>.
- HENDRIX, R. J. *et al.* Mitral valve repair versus replacement in elderly with degenerative disease: analysis of the STS Adult Cardiac Surgery Database. *The Annals of Thoracic Surgery*, v. 107, n. 3, p. 747-753, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2018.09.018>.
- JUNG, J. C.; JANG, M. J.; HWANG, H. Y. Meta-analysis comparing mitral valve repair versus replacement for degenerative mitral regurgitation across all ages. *The American Journal of Cardiology*, v. 123, n. 3, p. 446-453, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2018.10.024>.
- KAKUTA, T. *et al.* Long-term outcome of isolated mitral valve repair versus replacement for degenerative mitral regurgitation in propensity-matched patients. *JTCVS Open*, v. 17, p. 84-97, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.xjon.2023.12.003>.
- KURLANSKY, P. A.; TRAAD, E. A.; EBRA, G. Mitral repair vs replacement for degenerative mitral regurgitation in patients aged ≥ 65 years. *The Annals of Thoracic Surgery*, v. 116, n. 4, p. 736-742, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2023.05.023>.
- LAZAM, S. *et al.* Twenty-year outcome after mitral repair versus replacement for severe degenerative mitral regurgitation: analysis of a large, prospective, multicenter, international registry. *Circulation*, v. 135, n. 5, p. 410-422, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.023340>.
- MCNEELY, C. A.; VASSILEVA, C. M. Long-term outcomes of mitral valve repair versus replacement for degenerative disease: a systematic review. *Current Cardiology Reviews*, v. 11, n. 2, p. 157-162, 2015. DOI: <https://doi.org/10.2174/1573403X10666140827093650>.
- PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, v. 372, n. 71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
- PRAZ, F. *et al.* 2025 ESC/EACTS guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal*, v. 46, n. 44, p. 4635-4736, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf194>.
- WELLS, G. A. *et al.* The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. *Ottawa Hospital Research Institute*. Disponível em: <<https://ohri.ca/en/who-we-are/core-facilities-and-platforms/ottawa-methods-centre/newcastle-ottawa-scale>>. Acesso em: 16 ago. 2026.
- ZHOU, Y. X. *et al.* Long-term outcomes following repair or replacement in degenerative mitral valve disease. *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon*, v. 58, n. 7, p. 415-421, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0029-1240925>.