

MARINHA DO BRASIL
HOSPITAL NAVAL MARCÍLIO DIAS
ESCOLA DE SAÚDE

RESIDENTE: ANA CLÁUDIA DO PAÇO BAYLÃO

ORIENTADOR: LEONARDO TADEU DO CARMO

COORIENTADOR: ALAN ANDRADE FIGUEIRA

**PROBLEMAS E COMPLICAÇÕES DA ARTROPLASTIA REVERSA DO
OMBRO: UMA REVISÃO DA LITERATURA.**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao corpo docente do Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD), como parte dos requisitos, para a obtenção do Título de Especialista em Cirurgia de ombro e cotovelo.

RIO DE JANEIRO

2023

RESUMO

Introdução: A artroplastia reversa do ombro é um procedimento que restabelece a função articular do ombro em pacientes que se encontravam sem alternativas terapêuticas de sucesso, em virtude de inicialmente serem propostos tratamentos que promoviam o alívio da dor, entretanto não restabeleciam a elevação anterior. Deste modo, a artroplastia reversa consiste em uma opção terapêutica eficaz, com o intuito de minimizar a sintomatologia dolorosa e proporcionar melhor funcionalidade. Resultados de excelência são relatados diante da cirurgia de artroplastia reversa do ombro, todavia a existência de problemas e de complicações é uma realidade. **Proposição:** O objetivo desta revisão é fornecer um compilado de evidências acerca das caracterizações e das complicações da artroplastia reversa do ombro. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados Pubmed, Scopus, Scielo, Web of Science. Foram utilizados 21 artigos, publicados de 1987 a 2023. **Resultado:** É notório o sucesso dos procedimentos de artroplastia reversa do ombro, como melhorias clinicamente significativas na amplitude dos movimentos e nos resultados clínicos. Entretanto, deve-se considerar as elevadas taxas de intercorrências. **Conclusão:** Perante a realização da presente revisão de literatura, conclui-se que apesar do êxito dos procedimentos de artroplastia reversa do ombro quanto à dor e à função, a existência de problemas e de complicações é um desafio ao profissional. Sugere-se que essa técnica deve ser realizada por profissionais experientes, qualificados e dotados de conhecimentos. Visto que, nos últimos anos, diante do aperfeiçoamento e da melhor compreensão da técnica, a incidência das complicações revelou-se reduzida.

Palavras-chave: Artroplastia reversa do ombro; Artroplastia; Complicações.

ABSTRACT

Introduction: Reverse shoulder arthroplasty is a procedure that restores shoulder joint function in patients who had no successful therapeutic alternatives, due to the fact that initially treatments were proposed that promoted pain relief, but did not restore anterior elevation. Thus, reverse arthroplasty is an effective therapeutic option, with the aim of minimizing painful symptoms and providing better functionality. Outstanding results are reported for reverse shoulder arthroplasty surgery; however the existence of problems and complications is a reality. **Proposition:** The objective of this review is to provide a compilation of evidence about the characterizations and complications of reverse shoulder arthroplasty. **Methodology:** A bibliographic survey was carried out in the Pubmed, Scielo, Lilacs and Google Scholar databases. 21 articles were published from 1987 to 2023. **Result:** The success of reverse shoulder arthroplasty procedures is well known, with clinically significant improvements in range of motion and clinical results. However, one should consider the high rates of interferences. **Conclusion:** In view of the present literature review, it is concluded that despite the success of reverse shoulder arthroplasty procedures in terms of pain and function, the existence of problems and complications is a challenge for the professional. It is suggested that this technique should be performed by experienced, qualified and knowledgeable professionals. Since, in recent years, given the improvement and better understanding of the technique, the incidence of complications has been reduced.

Keywords: Reverse shoulder arthroplasty; Arthroplasty; Complications.

1. INTRODUÇÃO

Em 1985, na França, Paul Grammont criou uma prótese semiconstrita, a fim de realizar o tratamento da artrose do ombro associada a lesões maciças do manguito rotador, originando a artroplastia reversa do ombro¹. No Brasil, o uso da prótese reversa do ombro teve início em 2007, entretanto os resultados clínicos não são bem contemplados na literatura².

A configuração da prótese reversa é favorável ao seu sucesso, visto que é baseada em princípios biomecânicos como a inferiorização e a medialização do centro de rotação da articulação do ombro. Tais princípios propiciam o alongamento do úmero e o retensionamento do músculo deltoide, de modo a potencializar a força e a função. De igual modo, ocasiona a diminuição do torque mecânico na interface entre o componente da glenoide, da metaglena e de sua superfície óssea, proporcionando redução do risco de soltura³. Ademais, a artroplastia reversa do ombro é dotada de características biomecânicas que aperfeiçoam o funcionamento do músculo deltoide, aumentando assim o recrutamento de fibras deste músculo e a eficiência na elevação do membro superior, independente da função do manguito rotador⁴.

A artroplastia reversa do ombro é um procedimento que restabelece a função articular do ombro em pacientes que se encontravam sem alternativas terapêuticas de sucesso³, em virtude de inicialmente serem propostos tratamentos que promoviam o alívio da dor, entretanto não restabeleciam a elevação anterior⁵. Deste modo, a artroplastia reversa consiste em uma opção terapêutica eficaz, com o intuito de minimizar a sintomatologia dolorosa e proporcionar melhor funcionalidade de indivíduos com artropatia do manguito rotador, lesões maciças ou irreparáveis do manguito rotador, ausência de manguito, ausência de tubérculos, fratura do úmero proximal, pseudoartrose do úmero proximal, deformidade ou defeito glenoidal, reconstrução após ressecção tumoral, além de outros cenários clínicos desafiadores^{5,6}.

Ao ser comparada com a artroplastia total anatômica, a artroplastia reversa do ombro apresenta resultados clínicos superiores no tratamento da artropatia do manguito⁴. Indivíduos submetidos ao método demonstraram melhorias clinicamente significativas na amplitude dos movimentos e nos resultados clínicos⁶.

Resultados de excelência são relatados diante da cirurgia de artroplastia reversa do ombro, todavia a existência de problemas e de complicações é uma realidade. São caracterizados como problemas, os eventos intra ou pós-operatórios que, geralmente, não interferem no resultado final do procedimento, como notch escapular, hematomas, ossificação heterotópica, flebite e linhas de radioluscência. Já as complicações são eventos que afetam o resultado final do procedimento, como a existência de fraturas periprotéticas, infecção, instabilidade, lesão neurológica, afrouxamento e dissociação dos componentes protéticos. Estima-se em procedimentos de artroplastia reversa do ombro uma incidência de problemas de 44% e cerca de 22% de complicações³.

Portanto, o objetivo desta revisão de literatura é fornecer um compilado baseado em evidências científicas atuais, acerca das caracterizações e das complicações da artroplastia reversa do ombro. De modo a atualizar questões pertinentes às complicações inerentes ao procedimento de artroplastia reversa do ombro, o qual é tão presente no cotidiano do Ortopedista especialista em cirurgia de ombro e cotovelo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa com abordagem qualitativa e caráter bibliográfico, na busca por artigos científicos e capítulos de livros nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scopus, Scielo e Web of Science. A busca eletrônica, visando o delineamento adequado da pesquisa, foi realizada a partir das seguintes palavras-chave: artroplastia reversa do ombro, artroplastia e complicações, além dos seus equivalentes em inglês.

Quanto aos critérios de inclusão foram considerados de acordo com a relevância do estudo e a correlação com o tema desta revisão bibliográfica. Os textos completos dos 21 artigos incluídos no estudo foram avaliados, e as respectivas listas de referências foram checadas de forma manual, visando a identificação de prováveis artigos que pudessem ser incluídos neste presente trabalho. Os artigos incluídos compreenderam os anos de 1987 a 2023.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O equilíbrio entre a mobilidade e a estabilidade são itens indispensáveis, com a intenção de assegurar a função normal do ombro⁵. E com o intuito de garantir essa homeostasia, em 1985, na França, Paul Grammont criou a artroplastia reversa do ombro¹.

A artroplastia reversa do ombro foi aprovada e reconhecida nos Estados Unidos da América (EUA) como forma de tratamento para artropatia do manguito rotador, desde então o procedimento ganhou destaque e conseqüentemente as indicações e a incidência dessa técnica aumentaram⁷. Diante desse grande aumento de artroplastia reversa do ombro realizadas anualmente, nos EUA, estima-se que até 2025 sejam realizados 350.558 procedimentos^{8,9}.

Vale frisar que devido ao envelhecimento da população, o número de artroplastia reversa do ombro e de artroplastia total do ombro continua a aumentar anualmente⁹.

Resultados de excelência são alcançados diante da cirurgia de artroplastia reversa do ombro, porém é uma realidade a existência de problemas e complicações após a realização da técnica³.

Cabe destacar que a artroplastia reversa do ombro consiste em um método o qual visa restabelecer a função articular do ombro em pacientes que se encontravam sem opções terapêuticas de sucesso², contudo estudo de Gerber et al¹⁰. publicado em 2009 destacou que essa técnica apresentava uma taxa de complicações elevada, cerca de três vezes superior à da artroplastia convencional.

Complicações

As taxas de complicações da artroplastia reversa do ombro, inicialmente, apresentavam-se relativamente altas. Além de manifestarem-se de forma única. Diante do aperfeiçoamento e melhor compreensão da técnica, nos últimos anos, a incidência das complicações revelou-se reduzida⁵.

As complicações mais frequentes são notch escapular, hematomas, soltura da glenoide, quebra da base metálica ou soltura asséptica, luxação glenoumeral, fraturas do acrômio, fratura da espinha da escápula, ossificação heterotópica, flebite e linhas de radioluscência, fraturas periprotéticas, infecção, instabilidade, lesão neurológica, afrouxamento e soltura dos componentes protéticos^{3,5}.

A instabilidade após a artroplastia reversa do ombro é frequentemente descrita na literatura como uma complicação potencialmente grave^{3,5,11}. Os fatores de risco para instabilidade pós-operatória são incertos¹¹. Entretanto, relatam-se como possíveis fatores de risco: acesso deltopeitoral, alterações da versão dos componentes do úmero e da glenoide, ruptura e infiltração gordurosa do subescapular além da perda da tensão do deltoide³. Cabe notabilizar que a instabilidade prevalece em extensão e adução⁵.

Quanto as infecções, é notório que consistem em etiologia frequente para revisão dos componentes após a cirurgia de artroplastia reversa do ombro. Evidencia-se, que com o passar do tempo essa taxa pode ser ainda maior¹².

Embora a maioria dos procedimentos de artroplastia reversa do ombro exibam sucesso e viabilizem resultados positivos para os pacientes, a lesão nervosa continua sendo uma séria intercorrência. Observou-se maior frequência do nervo axilar, como a estrutura mais lesada¹³. Os diagnósticos mais comuns associados à lesão do nervo após artroplastia reversa do ombro foram fratura aguda do úmero proximal (4,0%), seguido por artropatia do manguito (3,0%) e doença articular degenerativa (2,6%). Em relação à lesão nervosa, a cirurgia de artroplastia reversa do ombro de revisão foi associada a uma incidência superior de lesão nervosa em comparação com a artroplastia reversa primária¹⁴. Ademais, o mecanismo mais habitual de lesão nervosa durante esse método é a tensão no plexo braquial durante o intraoperatório¹³.

Com o crescente número de pacientes submetidos à artroplastia do ombro, uma preocupação constante é a possibilidade de retornar a prática de atividades esportivas após a

cirurgia. Franceschetti et al¹⁵. relataram que o retorno ao esporte posteriormente a cirurgia de artroplastia reversa do ombro é possível e altamente frequente, outrossim o nível subjetivo da prática esportiva não se altera ou até demonstra melhorias na maior parte dos casos.

Uma vez que as complicações técnicas perioperatórias são representadas por significativas taxas^{3,5}, sugere-se que a cirurgia de artroplastia do ombro deve ser realizada por profissionais experientes¹⁶.

Embora os resultados clínicos de curto a médio prazo da artroplastia do ombro expressem exímios achados, permanecem preocupações a respeito da sobrevivência do implante a longo prazo^{10,17,18} e sugere-se estudos com acompanhamento de longo prazo¹⁸.

4. DISCUSSÃO

Em revisão sistemática, Ascione et al¹². concluíram que as taxas de problemas, complicações e reintervenções mostraram-se aceitáveis frente aos benefícios da realização da artroplastia reversa do ombro. O problema observado com maior frequência foi a notching escapular (12,6%) e a complicação pós-operatória identificada com maior frequência trata-se da fratura escapular por estresse (1,8%)¹². Corroboram esses achados, o estudo de Galvin et al⁶. que ratificaram que a notching escapular (14,4%) foi a intercorrência mais prevalente, seguida da fratura periprotética (0,8%).

Zumstein, Pinedo, Boileau³ estimaram, que diante de procedimentos de artroplastia reversa do ombro a incidência de complicações é de aproximadamente 22%, o que confirmam os resultados de Amaral et al². que relataram em série de casos, uma incidência de intercorrências de 22% e de Neto et al¹⁹. que salientaram que o índice de complicações frente à artroplastia reversa do ombro foi de 15%.

Neto et al¹⁹. afirmaram em seus achados que o notching ocorreu em 31% dos casos avaliados, consoante aos resultados de Canale et al⁵., os quais destacaram o notching de escapula inferior como a intercorrência mais usual, além da importância em destacar que o notching escapular é uma complicação exclusiva da artroplastia total reversa do ombro, com implicações clínicas imprecisas e controversas²⁰.

Em revisão sistemática, Ascione et al¹². evidenciaram que as infecções foram o motivo mais frequente para revisão dos componentes após a cirurgia. Outrossim, diante de períodos de acompanhamento mais longo essa taxa pode tornar-se mais elevada¹².

Segundo North et al¹⁴. em revisão sistemática, ao compararem a incidência das lesões nervosas, elas ocorrem em uma taxa de 1,3% após artroplastia reversa do ombro em comparação com 2,4% após artroplastia reversa do ombro de revisão. O acometimento da lesão nervosa

mais comum foi a do nervo axilar (0,64%), seguido do nervo ulnar (0,26%) e do nervo mediano (0,23%). Ademais, a plexopatia braquial foi relatada em 0,19% dos casos¹⁴.

Em relação à lesão nervosa, Canale et al⁵., North et al¹³. e Ball et al¹⁴. ratificaram que a cirurgia de artroplastia reversa do ombro, quando comparada à artroplastia reversa primária apresentou uma incidência superior de lesão nervosa. Tal achado é consistente com relatos de cirurgia de revisão levando a taxas de intercorrências gerais mais altas.

Em estudo de Neto et al¹⁹. pacientes submetidos à artroplastia reversa do ombro foram avaliados, de modo a evidenciar melhora significativa de acordo com a escala da American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) e a escala visual analógica (EVA). Além disso, foi notório o incremento na qualidade de vida, tanto ao considerar o aspecto físico, quanto em relação ao aspecto emocional em indivíduos que realizaram a artroplastia reversa do ombro. Meade et al⁹. corroboraram esses achados ao salientarem a importância do relato de pontuações de comorbidade nos estudos de artroplastia total e reversa de ombro, constituindo um fator importante ao considerar os resultados e complicações do paciente¹⁹.

Na et al²¹. atentaram em revisão sistemática no tocante ao risco de tromboembolismo venoso após artroplastia de ombro. Apesar dos resultados encontrados evidenciarem pouca significância, identifica-se um importante alerta aos cirurgiões de ombro, que devem considerar o potencial para essa complicação grave em pacientes de alto risco.

De acordo com Goldenberg et al¹⁷. é seguro e eficaz realizar artroplastia reversa do ombro em pacientes com menos de 65 anos, o que se justifica pelas taxas de complicação, reoperação e revisão apresentarem-se semelhantes às observadas em coortes de indivíduos com maior faixa etária, sem incremento nas revisões devido à soltura asséptica. Entretanto, o estudo de Vancolen et al¹⁸. afirmaram que apesar da melhora significativa nos resultados funcionais diante da cirurgia de artroplastia do ombro em pacientes com idade superior a 65 anos, a incidência de complicações foi elevada.

5. CONCLUSÃO

Perante as perspectivas expostas nos estudos avaliados e do compilado atualizado que foi realizado na presente revisão de literatura, é possível concluir que apesar do êxito dos procedimentos de artroplastia reversa do ombro quanto à dor e à função, a existência de problemas e de complicações é uma realidade.

Outrossim, embora os resultados clínicos de curto a médio prazo da artroplastia do ombro expressem exímios achados, como melhorias clinicamente significativas na amplitude dos movimentos e nos resultados clínicos, permanecem as preocupações acerca da sobrevida do implante a longo prazo e sugere-se estudos com acompanhamento de longo prazo.

Portanto, em virtude das elevadas taxas de complicações técnicas perioperatórias, sugere-se que a cirurgia de artroplastia reversa do ombro deve ser um procedimento realizado por profissionais experientes, qualificados e dotados de conhecimentos atualizados inerentes aos fatores de risco e possíveis complicações da técnica. Visto que, nos últimos anos, diante do aperfeiçoamento e da melhor compreensão da técnica, a incidência das complicações revelou-se reduzida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Grammont P, Trouilloud P, Laffay J, Deries X. Concept study and realization of a new total shoulder prosthesis. *Rhumatologie*. 1987;39:407–18.

Amaral MVG, Faria LJR, Siqueira G, Cohen M, Brandão B, Moraes R, Monteiro M, Motta G. Artroplastia reversa do ombro no tratamento da artropatia do manguito rotador. *Rev bras ortop*. 2014;49(3):279–285.

Zumstein MA, Pinedo M, Old J, Boileau P. Problems, complications, reoperations, and revisions in reverse total shoulder arthroplasty: a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg*. 2011;20(1):146–57.

Young SW, Zhu M, Walker CG, Poon PC. Comparison of functional outcomes of reverse shoulder arthroplasty with those of hemiarthroplasty in the treatment of cuff-tear arthropathy: a matched-pair analysis. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95(10):910–5.

Canale ST, Beaty JH. *Campbell – Cirurgia ortopédica*. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2017.

Galvin JW, Kim R, Ment A, Durso J, Joslin PMN, Lemos JL, Novikov D, Curry EJ, Alley MC, Parada SA, Eichinger JK, Li X. Outcomes and complications of primary reverse shoulder arthroplasty with minimum of 2 years' follow-up: a systematic review and meta-analysis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2022 Nov;31(11):e534-e544.

Best MJ, Aziz KT, Wilckens JH, McFarland EG, Srikumaran U. Increasing incidence of primary reverse and anatomic total shoulder arthroplasty in the United States *J Shoulder Elbow Surg*, 202;30, pp. 1159-1166.

Wagner ER, Farley KX, Higgins I, Wilson JM, Daly CA, Gottschalk MB. The incidence of shoulder arthroplasty: rise and future projections compared with hip and knee arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg* 2020; 29(12):2601–2609.

Meade JD, Jackson GR, Schallmo MS, Young B, Parisien RL, Trofa DP, Connor PM, Schiffert S, Hamid N, Saltzman BM. Comorbidity scores reported in anatomic and reverse total shoulder arthroplasty: a systematic review. *Int Orthop*. 2022 Sep;46(9):2089-2095.

Gerber C, Pennington SD, Nyffeler RW. Reverse total shoulder arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*. 2009 May;17(5):284-95.

Loucas M, Borbas P, Vetter M, Loucas R, Ernstbrunner L, Wieser K. Risk Factors for Dislocation After Reverse Total Shoulder Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Orthopedics*. 2022 Nov-Dec;45(6):e303-e308.

Ascione F, Panni AS, Braile A, Corona K, Toro G, Capuano N, Romano AM. Problems, complications, and reinterventions in 4893 onlay humeral lateralized reverse shoulder arthroplasties, a systematic review: part II-problems and reinterventions. *J Orthop Traumatol*. 2021 Nov 26;22(1):49.

North D, Hones KM, Jenkins P, Sipavicius E, Zermeño Salinas JL, Hao KA, Schoch BS, Wright TW, Gulotta LV, King JJ. How common is nerve injury after reverse shoulder arthroplasty? A systematic review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2023 Apr;32(4):872-884.

Ball CM. Neurologic complications of shoulder joint replacement. *J Shoulder Elbow Surg.* 2017;26, pp. 2125-2132, 10.1016/j.jse.2017.04.016

Franceschetti E, Giovannetti de Sanctis E, Gregori P, Palumbo A, Paciotti M, Di Giacomo G, Franceschi F. Return to sport after reverse total shoulder arthroplasty is highly frequent: a systematic review. *J ISAKOS.* 2021 Nov;6(6):363-366.

Cazeneuve JF, Cristofari DJ. Long term functional outcome following reverse shoulder arthroplasty in the elderly. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2011 Oct;97(6):583-9.

Goldenberg BT, Samuelsen BT, Spratt JD, Dornan GJ, Millett PJ. Complications and implant survivorship following primary reverse total shoulder arthroplasty in patients younger than 65 years: a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2020 Aug;29(8):1703-1711.

Vancolen SY, Elsayi R, Horner NS, Leroux T, Alolabi B, Khan M. Reverse total shoulder arthroplasty in the younger patient (≤ 65 years): a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2020 Jan;29(1):202-209.

Neto AAF, Malavolta EA, Assunção JH, Trindade EM, Gracitelli MEC. Artroplastia reversa do ombro: avaliação dos resultados clínicos e da qualidade de vida. *Rev bras ortop.* 2017;52(3):298–302.

Mollon B, Mahure SA, Roche CP, Zuckerman JD. Impact of scapular notching on clinical outcomes after reverse total shoulder arthroplasty: an analysis of 476 shoulders. *J Shoulder Elbow Surg.* 2017 Jul;26(7):1253-1261.

Na SS, Kim DH, Choi BC, Cho CH. Incidence, characteristics, and risk factors of venous thromboembolism in shoulder arthroplasty-a systematic review. *Int Orthop.* 2022 Sep;46(9):2081-2088.