

AVALIAÇÃO DOS SINTOMAS NO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO NA ARTROPLASTIA TOTAL DE QUADRIL

EVALUATION OF PRE- AND POST-OPERATIVE SYMPTOMS IN TOTAL HIP ARTHROPLASTY

Henrique Cassol de Oliveira¹
Caroline Kavalco²
Gustavo Alves Colombo³
Lucas Daniel Nandi⁴
Gustavo Massochin Bradacz⁵
Marco Antonio Castellani Duarte⁶

RESUMO: A artroplastia de quadril (AQ) ou também chamada de prótese de quadril (PQ) é uma técnica cirúrgica relativamente recente na medicina com aplicabilidade em situações em que há algum comprometimento permanente da articulação do quadril com prejuízos à qualidade de vida do paciente. A dor crônica de forte intensidade é o principal sintoma, além da perda da mobilidade, fraqueza da musculatura do quadril e da coxa e dificuldade na execução de atividades da vida diárias. Pode ser causado por desordens do quadril como osteoartrose (OA), impacto femoroacetabular (IFA) e osteonecrose da cabeça femoral (ONCF). A execução do procedimento ocorre pela troca parcial ou total da articulação afetada por um implante sintético (prótese). 4285

Palavras-chave: Dor. Perda funcional. Artroplastia de quadril. Prótese de quadril. Coxartrose.

ABSTRACT: Hip arthroplasty (HA) or also called hip prosthesis (HP) is a recent surgical technique in medicine with applicability in situations where there is compromise of the hip joint with harm to the patient's quality of life. Severe chronic pain is the main symptom, in addition to loss of mobility, weakness of the hip and thigh muscles and difficulty in carrying out daily activities. It can be caused by hip disorders such as osteoarthritis (OA), femoroacetabular impingement (FAI) and osteonecrosis of the femoral head (ONCF). The procedure is performed by partially or completely replacing the affected joint with a synthetic implant (prosthesis).

Keywords: Pain. Punctional loss. Hip arthroplasty. Hip prosthesis. Coxarthrosis.

¹Graduando de medicina; Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz.

² cirurgiã de mão formada pela USP de Ribeirão Preto (HCFMRP-USP); graduada em medicina pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM-RS).

³Residente da Ortopedia e Traumatologia do Programa de Residência da Fundação Hospitalar São Lucas; Graduado em medicina pelo Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz.

⁴Graduando de medicina; Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz.

⁵Graduando de medicina; Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz.

⁶Graduando do 5º ano de medicina; Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz.

1. INTRODUÇÃO

Haja vista a grande incidência de doenças que afetam a função articular do quadril resultando em danos à estrutura, dor, rigidez articular e má qualidade de vida, a ATQ portanto se apresenta como um método cirúrgico eficaz no tratamento destes sintomas. Este procedimento é realizado com o objetivo de reconstruir a articulação através da substituição anatômica por uma prótese, no intuito de tratar condições traumáticas e não traumáticas. Deste modo, pacientes inseridos neste contexto possuem resolução significativa do quadro quando submetidos à artroplastia, sendo que esta detém alta taxa de sucesso e pós-operatório com recuperação rápida da mobilidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO OU REVISÃO DE LITERATURA

A artroplastia total de quadril (ATQ) pode ser considerada um dos maiores avanços da medicina, trata-se de um procedimento cirúrgico realizado com o objetivo de reconstruir a articulação através da substituição anatômica por um par de componentes tribológicos, que juntos formam o que chamamos de prótese, a fim de tratar condições traumáticas (fratura por queda de altura – por vezes associado à osteoporose –, acidente de trânsito) e não traumáticas (coxartrose/ osteoartrose, impacto femoroacetabular, osteonecrose da cabeça femoral). Este marco foi responsável por revolucionar a saúde e o bem-estar da população acometida pelas afecções supracitadas.

4286

A primeira intervenção data de meados do século XIX, onde Schmaltz em 1817 e White em 1821 relataram casos de ressecção do quadril para o tratamento de tuberculose em crianças. Uma vez que a saúde naquela época era precária, principalmente do ponto de vista ortopédico, esse procedimento de salvamento mais tarde viria a ser conhecido como cirurgia de Girdlestone. Este, o inventor da técnica, Girdlestone permitiu o aprimoramento da ortopedia e a abertura de novos horizontes para a medicina.

Apesar de muito simplória e rudimentar inicialmente, a artroplastia foi sendo aprimorada com o decorrer do tempo e novas técnicas surgiram. Em 1880, Themistocles Gluck, com sua experiência em placas de aço na fixação de fraturas, foi um dos primeiros médicos a usar articulações artificiais feitas em marfim. Todavia, o emprego de materiais de origem não humana ainda era muito controverso e apresentavam vários efeitos colaterais.

Em 1940, Smith-Petersen desenvolveu uma operação com o uso de um material sintético em sua prótese: a artroplastia interposicional do quadril com taça feita em vitálio. Este

procedimento foi uma das vanguardas nas próteses de ligas metálicas, sendo responsável à posteriori por diversos outros modelos neste ramo da ortopedia. No entanto, mesmo com algumas adaptações a AQ ainda não apresentava resultados promissores a longo prazo, principalmente no tocante à dor do paciente.

Sendo assim, inicia-se a era moderna da artroplastia com a substituição total de quadril por volta de 1960 com Sir John Charnley. Este renomado cirurgião desenvolveu uma prótese biomecânica, formado por componentes chamados de pares tribológicos (Figura 1 – imagem A e B) com um componente femoral metálico ((Figura 1 – imagem C) (constituído de aço inoxidável ou liga de cromo-cobalto)) o qual se articulava com o componente acetabular (composto por polimetilmetacrilato na forma de cimento acrílico autocurável ou polietileno de elevada densidade), ambos fixados com cimento acrílico.

Deste modo, a artroplastia total de quadril promoveu grandes resultados na integralidade da cirurgia, durabilidade da prótese e no quadro clínico dos pacientes, tanto à médio quanto à longo prazo. Condições como distúrbios do sono, mobilidade física e sintomas como a rigidez articular e dor crônica – principal queixa dos pacientes –, obtiveram melhora significativa.

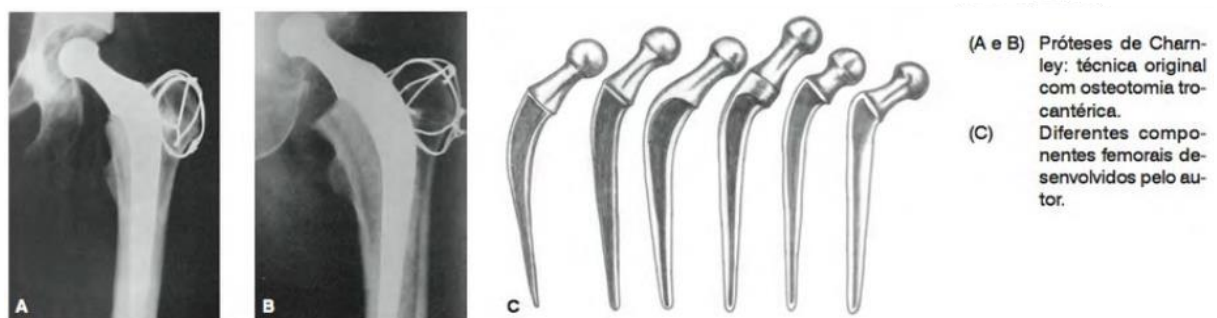


Figura 1 – Figura A e B: emprego da técnica original (prótese de aço com excisão trocantérica) com próteses de Charnley. Figura C: diversos tamanhos de componentes femorais feitos de aço inoxidável ou liga de cromo-cobalto utilizados como prótese. Fonte: Ortopedia e Traumatologia: Princípios e práticas. Sizio - 4 Ed. Página 420, Artmed, 2009.

Bobyn et al. e Galante originam posteriormente o conceito de artroplastia não cimentada com base na fixação biológica, devido a falhas na operação com prótese cimentada. A osteointegração (onde o organismo é quem faz a fixação, através do crescimento ósseo para dentro da superfície porosa da prótese) e o *press fit* (encaixe do implante por pressão) formam o alicerce desta técnica a qual possibilitou melhor aceitação do corpo humano, além de permitir que se direcione a prótese mais adequada de acordo com a necessidade do paciente.

Charnley, Bobyn e diversos outros médicos proporcionaram à ortopedia moderna grandes feitos, sendo assim, contemporaneamente este procedimento associado a avanços na

tecnologia e biomecânica é responsável por melhorar imensamente a qualidade de vida em pacientes com distúrbios funcionais do quadril.

Visto que desgastes do quadril, como coxartrose, impacto femoroacetabular (IFA) e osteonecrose da cabeça femoral (ONCF) são responsáveis incapacitação do paciente, sendo a dor queixa constante, este sintoma geralmente se intensifica pela carga e movimento do quadril, e possui caráter protodinâmico, em que há piora ao iniciar o movimento e se apresenta como o achado mais consistente da anamnese. Limitação da amplitude do movimento, rigidez articular após repouso e dor frequente e intensa são características da evolução da doença.

De acordo com dados epidemiológicos feito de 2007 a 2010 com um grupo de 510 pacientes no Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE), a ATQ é realizada em sua maior proporção na faixa etária de 60 a 80 anos de idade, período este caracterizado principalmente pelo desgaste da articulação devido a sobrepeso, sedentarismo, osteoporose. Além disso, o procedimento conta com uma taxa de mortalidade baixa, sendo 4 óbitos no grupo.

Uma pesquisa feita no SUS em 2010 revela a incidência desta operação, cerca de 7,8/100.000 idosos foram submetidos a cirurgia e 8,43/100.000 habitantes em 2015. Este procedimento apresenta elevada taxa de sucesso, calculado entre 90 e 95% dos casos, com durabilidade superior a 10 anos.

4288

Por conseguinte, diversas condições patológicas resultam em lesões e/ou desgastes na articulação, à exemplo de traumas, displasias, impacto fêmoro-acetabular, osteonecrose da cabeça femoral, além da osteoartrite/osteoartrose, a qual se apresenta como a indicação mais frequente para a artroplastia. Assim sendo, o êxito da operação depende, sobretudo, da condição clínica do paciente e do pós-operatório e os resultados são promissores, com alívio da dor e aumento da mobilidade da articulação.

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva, quantitativa, retrospectiva com abordagem dedutiva através de pesquisa aplicada com levantamento de dados de 16 prontuários médicos.

Este projeto abordará pessoas com osteoartrite/osteoartrose ou coxartrose, osteonecrose da cabeça femoral e fratura do terço proximal do fêmur como patologias de base, com indicação de tratamento com artroplastia total de quadril realizado de 2020 a 2023 em um hospital do oeste do Paraná.

Serão incluídos na pesquisa pacientes maiores de 18 anos, de ambos os sexos, portadores de distúrbios do quadril e com sintomas decorrentes disto, com indicação de tratamento por

artroplastia total do quadril. Serão excluídos da pesquisa pacientes menores de 18 anos e pacientes com sintomas não associados a patologias do quadril e não portadores de desordens funcionais do quadril.

Os parâmetros analisados nos prontuários durante este período de tempo são idade, sexo, presença de dor, caráter da dor, exame físico, função da articulação coxofemoral, alteração na qualidade de vida e período da alta hospitalar.

A execução do projeto procederá com a análise de prontuários de pacientes submetidos à cirurgia de prótese de quadril, a fim de levantar pontos semelhantes no tocante aos sintomas no pré e pós-operatório.

Por se tratar de uma pesquisa que utilizará prontuário médico, os riscos envolvidos são muito baixos, restringindo-se a uma possível exposição dos dados dos pacientes. Para a minimização desses riscos, o pesquisador limitará os dados pessoais dos pacientes somente aos envolvidos com o projeto.

Com relação aos benefícios, espera-se que com essa pesquisa seja possível atender aos objetivos propostos, bem como chegar ao melhor desfecho.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4289

4.1 Caráter do grupo selecionado

O grupo de pacientes selecionados corresponde à 16 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 18-85 anos, os quais tiveram seus prontuários clínicos analisados separadamente para a coleta de dados. Além disso, foram acompanhados pela equipe de Ortopedia e Traumatologia de um hospital da região oeste do Paraná, na ala do SUS.

Cabe salientar que a realização das cirurgias de prótese total de quadril (PTQ) foram afetadas pela síndrome respiratória aguda grave por coronavírus 2 (COVID-19), interferindo diretamente nas cirurgias de PTQ e, conseqüentemente, no número de pacientes observado por este estudo.

No que diz respeito às doenças de base, osteoartrite (OA), osteonecrose da cabeça femoral (ONCF) e fratura do terço proximal do fêmur (FTPF) correspondem as causas que culminaram na artroplastia total de quadril.

Como visto na Figura 2, 69% eram mulheres, das quais 37,5% possuíam OA, 25% fratura (FX) e 6,25% ONCF – evidenciando a prevalência do sexo feminino entre as cirurgias, principalmente na AO. Enquanto 31% eram homens, dos quais 18,75%, 6,25% e 6,25% são,

respectivamente, OA, fratura e ONCF. Quanto à idade, aproximadamente metade dos pacientes tinham entre 60-69 anos, exposto na Figura 3.

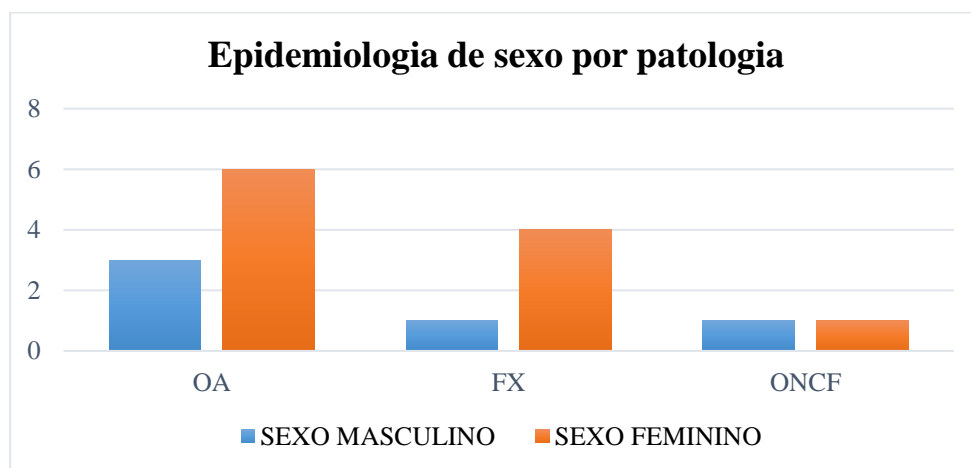


Figura 2: pacientes separados por sexo e suas respectivas doenças de base. Fonte: prontuários clínicos. *Estes dados sofrem influência direta das informações presentes ou ausentes nos prontuários dos pacientes.

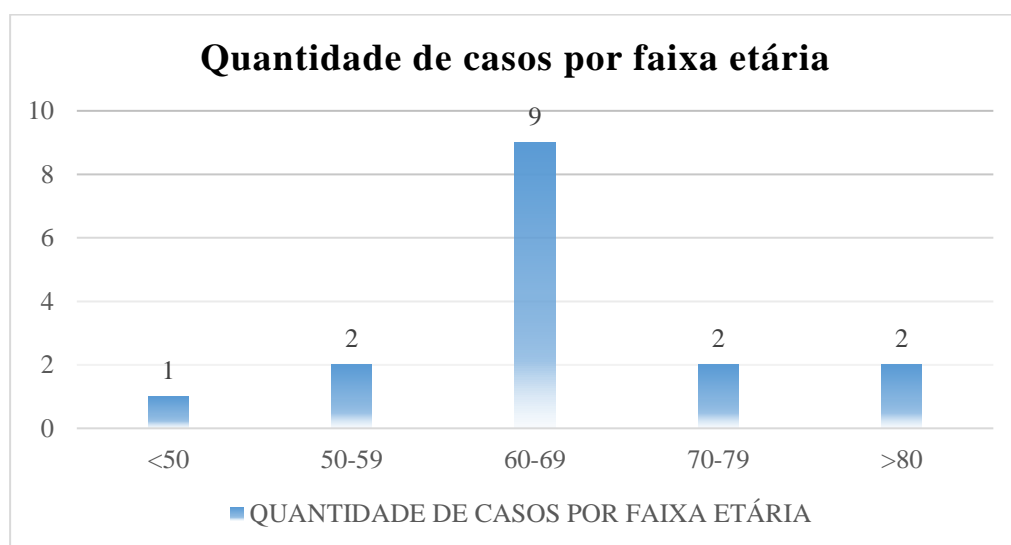


Figura 3: diferenciação dos pacientes por faixa etária. Fonte: prontuários clínicos. *Estes dados sofrem influência direta das informações presentes ou ausentes nos prontuários dos pacientes.

Visto que a osteoartrite é a principal doença responsável pelas artroplastias nos centros cirúrgicos, no atual estudo como analisado nos prontuários clínicos, esta patologia foi equivalente a 56% dos procedimentos, seguido de fratura com 31% e osteonecrose com 13%, dados estes evidenciados na Figura 4. Cabe salientar que 100% dos casos de fratura foram oriundos de queda de mesmo nível.

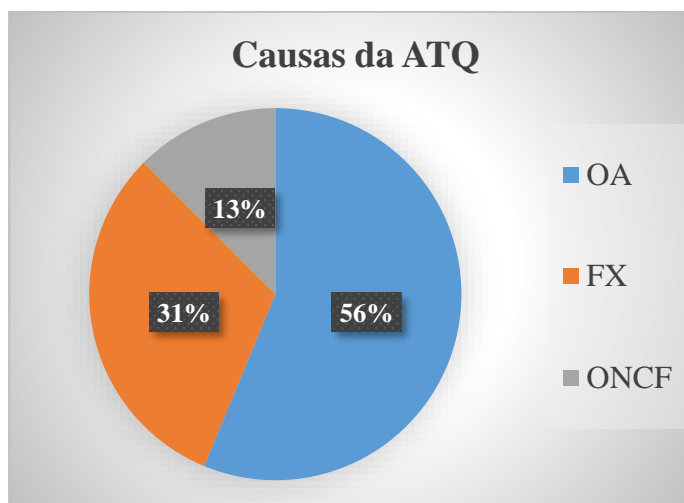


Figura 4: etiologia dos casos de artroplastia total de quadril. Fonte: prontuários clínicos. *Estes dados sofrem influência direta das informações presentes ou ausentes nos prontuários dos pacientes.

4.2 Quadro clínico dos pacientes selecionados no pré-operatório

Quanto à clínica, a dor foi uma queixa presente em 100% do número total de pacientes. Arelado a isto, conforme relato dos envolvidos, o caráter da dor se caracteriza por: cerca de 43% sentiram dor à palpação, 31% dor à mobilização e 37% dor intensa, números estes presentes na Figura 5.

4291

No que refere ao exame físico dos operados, a função da articulação coxofemoral estava com significativo prejuízo em 100% dos quadris. Na OA 77% possuíam rotação interna limitada e 66% rotação externa e abdução limitada, sendo que quase 100% tinham flexão do quadril maior que 60º. Na ONCF todos os pacientes tinham flexão maior que 60º e rotação interna comprometida, enquanto rotação externa e abdução estavam afetados em metade dos selecionados. O restante dos pacientes teve os dados insuficientes por conta da ausência das informações nos prontuários clínicos.

A qualidade de vida dos selecionados estava significativamente comprometida em 55% dos casos de osteoartrite e em 100% dos casos de osteonecrose, bem como exposto na Figura 6, sendo que o restante dos pacientes não informou danos à qualidade de vida ou este dado estava ausente no prontuário clínico.

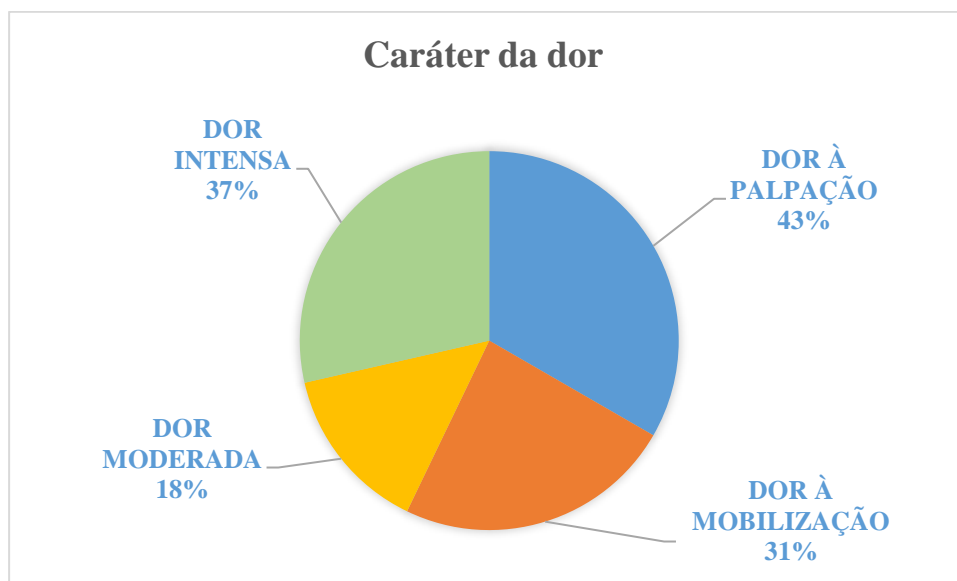


Figura 5: especificação da dor relatada pelos pacientes. Fonte: prontuários clínicos. *Estes dados sofrem influência direta das informações presentes ou ausentes nos prontuários dos pacientes.

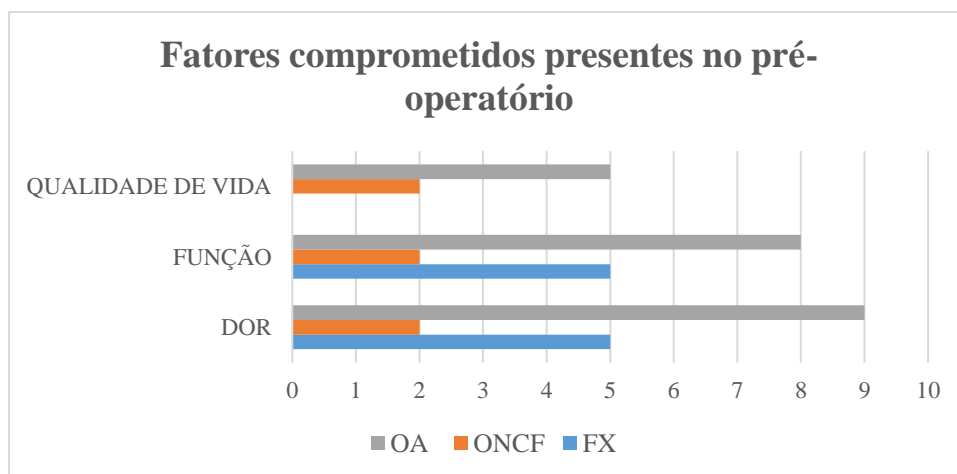


Figura 6: parâmetros analisados por paciente nos prontuários clínicos. Fonte: prontuários clínicos. *Estes dados sofrem influência direta das informações presentes ou ausentes nos prontuários dos pacientes.

Do grupo analisado, 33% e 50% das pessoas com OA e ONCF, respectivamente, estavam claudicando no pré-operatório. Com foco nas doenças base, na coxartrose quase metade dos pacientes deambulavam sem apoio e 22% utilizavam apoio; na osteonecrose 50% andavam sem apoio e a outra metade com; já na fratura, foi relatado que 60% dos internados não conseguiam deambular, observado na Figura 7. O restante dos pacientes teve os dados insuficientes por conta da ausência das informações nos prontuários clínicos.

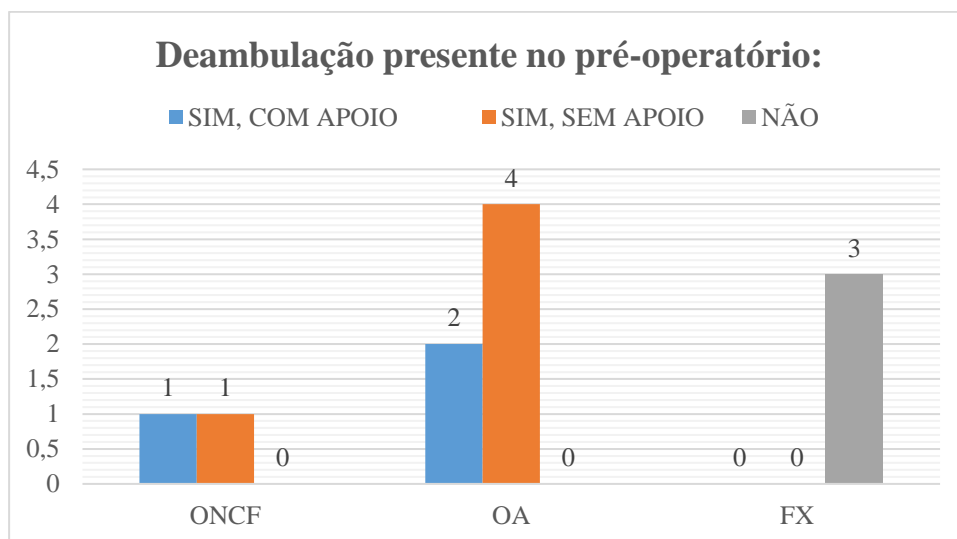


Figura 7: análise dos pacientes que deambulavam no pré-operatório. Fonte: prontuários clínicos. *Estes dados sofrem influência direta das informações presentes ou ausentes nos prontuários dos pacientes.

4.3 Quadro clínico dos pacientes selecionados no pós-operatório

Uma vez que as operações de PTQ são incumbidas de altas taxas de sucesso pós-operatório, o atual projeto com base nas informações presentes nos prontuários clínicos analisados confirma este fato.

De todos os pacientes, incluindo as três doenças base, 68% obtiveram melhora dos parâmetros observados, evidente na figura 8. Ao mesmo tempo que 31% não relataram melhora dos parâmetros observados ou não continha tais dados nos prontuários. Convém ressaltar que dos casos de fratura, 80% evoluíram para revisão de prótese total de quadril (RPTQ) em menos de 3 meses.

4293

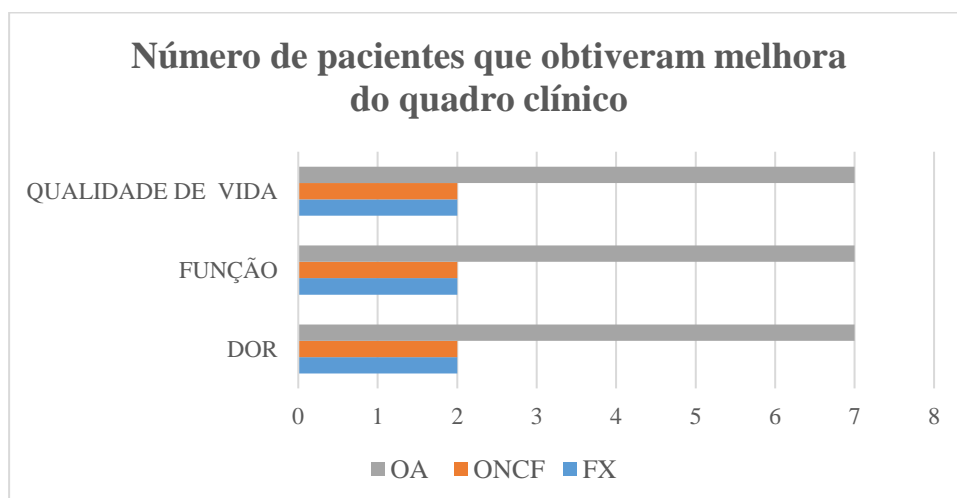
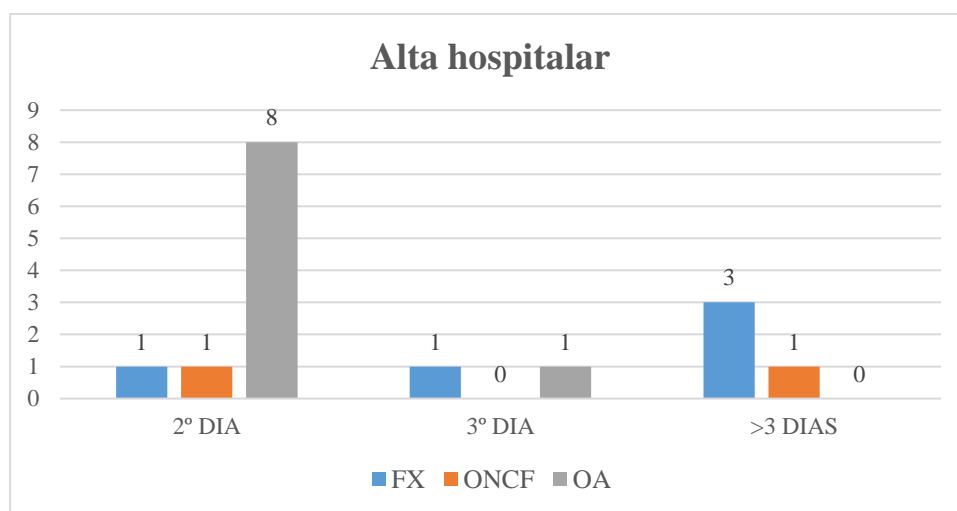


Figura 8: dados extraídos após a cirurgia sob a análise dos parâmetros observados. Fonte: prontuários clínicos. *Estes dados sofrem influência direta das informações presentes ou ausentes nos prontuários dos pacientes.

Como descrito em diversas literaturas, a alta hospitalar nas cirurgias de ATQ ocorre de maneira rápida, permitindo o paciente retornar para seu domicílio e iniciar a fisioterapia de forma precoce. Mediante dados analisados nos prontuários clínicos e com foco nas patologias, 60% dos casos de fratura receberam alta hospitalar com mais de três dias, sendo o restante no segundo e terceiro dia; na ONCF 50% ganhou alta no segundo dia e o restante no terceiro; já na OA todos os pacientes foram para os seus lares no segundo dia de pós-operatório, relatado na Figura 9.



4294

Figura 9: momento da alta hospitalar dos pacientes submetidos à PTQ. Fonte: prontuários clínicos. *Estes dados sofrem influência direta das informações presentes ou ausentes nos prontuários dos pacientes.

Ademais, foi relatado nos prontuários clínicos que 100% dos submetidos à prótese devido a coxartrose estavam deambulando no segundo dia de internamento, enquanto 20% dos casos por fratura conseguiram caminhar no terceiro dia. Os demais tiveram os dados insuficientes por conta da ausência das informações nos prontuários clínicos.

Por fim, 100% dos pacientes operados tinham neurovascular distal preservado pós-operatório, conforme relatado. Além disso, de todos os operados, 25% culminaram em RPTQ, sendo este número correspondente aos casos de fratura do terço proximal do fêmur. Como descrito na literatura, infelizmente, as taxas de luxação/ soltura de componentes possuem relevância nos pacientes operados por fratura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Indiscutível o fato de que a ATQ trouxe um grande avanço na área da medicina, bem como proporcionou melhor qualidade de vida aos pacientes submetidos à prótese. Uma vez que esta operação sofreu alterações desde a sua origem e ainda passa por melhorias e adaptações, atualmente, a artroplastia do quadril conta com uma diversidade de materiais e métodos,

possibilitando a melhor adequação possível à determinada situação da pessoa, além da melhora significativa do quadro clínico, como pode ser demonstrado por este estudo.

Este artigo foi produzido com o intuito de apresentar este procedimento, seus pacientes e respectivas condições médicas e o tratamento dos sinais e sintomas com o implante da prótese total de quadril.

As patologias abordadas foram osteoartrite (OA) /osteoartrose/coxartrose, osteonecrose da cabeça femoral (ONCF) e fratura do terço proximal do fêmur (FTPF) (cabeça, colo e região trocantérica), as quais culminaram com a o procedimento para tratamento final. Foram analisados ambos os sexos na faixa etária de 18-85 anos, sendo que a coleta de dados foi interrompida no momento em que o paciente luxou e/ou evoluiu para revisão de prótese total de quadril.

O quadro clínico dos operados no pré-operatório constava com sintomas como dor, principalmente, além de sinais como claudicação, exame físico com restrição da amplitude de movimento entre outros fatores, à exemplo da deambulação com apoio, função da articulação limitada e prejuízo das atividades de vida diárias.

Uma das principais indicações para ATQ foi e continua sendo a osteoartrite, dado este observado no atual estudo, sendo o maior número das causas de prótese. Esta patologia multifatorial afeta uma grande parcela da população acima dos 50 anos, com maior prevalência no sexo feminino, tendo como principais fatores de risco a idade e obesidade e se caracteriza pela evolução arrastada, desgaste da cartilagem articular e a dor protocinética. 4295

Considerando a OA como uma doença incapacitante a longo prazo, a maioria dos selecionados tiveram rotação interna e externa e flexão do membro limitada, revelando a deterioração da função do quadril, além da presença da dor e comprometimento da qualidade de vida.

Por conseguinte, a osteonecrose da cabeça femoral é uma condição clínica que afeta a respectiva parte do fêmur onde a vascularização é afetada. Decorrente de diversas etiologias, tendo como principais causas o uso crônico de corticoides, sequelas de trauma e doenças hematológicas esta comorbidade tem epidemiologia distinta entre sexos, acomete principalmente jovens e possui como fisiopatologia alterações degenerativas e até mesmo artrose secundária.

No que refere a este estudo, a ONCF foi a que teve menor incidência entre o grupo selecionado para submissão à prótese. Como quadro clínico os pacientes apresentavam dor,

alteração dos afazeres rotineiros e função prejudicada da articulação coxofemoral, sendo a única patologia em que os portadores tiveram flexão com mais de 50% de limitação no lado afetado.

A destarte, a utilização de prótese devido à fratura da cabeça do fêmur, colo ou trocântérica corresponde a um número significativo de cirurgias nos centros médicos. A substituição da articulação do quadril por conta deste trauma mecânico comumente é realizada em trauma de alta energia em pessoas jovens e baixa energia em idosos. O exame físico revela dor à mobilização, sendo característico encurtamento e rotação externa do membro afetado quando há fratura com desvio.

No grupo selecionado, a indicação de PTQ por fratura foi maior no sexo feminino, sendo inclusive queda do mesmo nível a causa do internamento em todos os pacientes com esta condição. Diante da inspeção física, somente um paciente não tinha o membro encurtado e rodado externamente e três chegaram ao serviço médico sem deambular. Todavia, de todo o projeto os casos de luxação e/ou revisão de prótese total de quadril ocorreu somente nos operados devido à fratura.

No tocante ao pós-operatório, a maioria dos pacientes das três patologias indicadas (OA, ONCF e fratura) relataram melhora da dor, função da articulação e dos hábitos de vida diária. Como visto em boa parte das cirurgias de ATQ, quase 100% dos pacientes operados por 4296 coxartrose receberam alta hospitalar no segundo dia, enquanto os demais foram liberados com três dias ou mais de internamento.

Por diante, dos dezesseis pacientes operados, nove já estavam deambulando no segundo dia de pós-operatório. Além disso, 100% dos indivíduos apresentavam neurovascular distal preservado após a cirurgia. Dados estes que só confirmam o sucesso da operação, equipe médica e boa recuperação.

Do mesmo modo como acontece com outros estudos de bases de dados, este projeto é limitado pelos dados administrativos e pela natureza retrospectiva da análise, pela captura de dados do sistema de saúde numa região geográfica específica (OESTE DO PARANÁ), além de ter sofrido interferência da COVID-19 durante o período em questão.

REFERÊNCIAS

1. ALVIM, A. L. **Artroplastia total de quadril: epidemiologia, complicações e qualidade de vida.** Disponível em: <<https://jic-abih.com.br/index.php/jic/article/view/251/pdf>>. Acesso em 5 de maio de 2023.

2. BRAND, R. A.; MONT, M. A.; MANRING, M. M. **Biographical Sketch: Themistocles Gluck (1853-1942)**. Clinical Orthopaedics and Related Research. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3094624/>>. Acesso em 5 de maio de 2023.
3. COHEN, Moisés; JÚNIOR, Rames M.; FILHO, Reynaldo J.C.; **Tratado de ortopedia**. São Paulo: Roca; 2007.
4. FAG. **Manual de Normas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos 2015**. Cascavel: FAG, 2015
5. ABDALLA, M. et al. **Artroplastia total de joelho e quadril: a preocupante realidade assistencial do Sistema Único de Saúde brasileiro**. Revista Brasileira de Ortopedia v. 53, n. 4, p. 432-440, 2018. Disponível em: <<https://www.rbo.org.br/detalhes/2711/pt-BR/artroplastia-total-de-joelho-e-quadril--a-preocupante-realidade-assistencial-do-sistema-unico-de-saude-brasileiro>>. Acesso em 21 de maio de 2023.
6. FILHO, Tarcísio E.P.B. et al. **Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A; 2009.
7. GONÇALVES D. **Artroplastia do quadril com a prótese total de Charnley. Bases biomecânicas. Técnica casuística pessoal. Impressões preliminares***. Revista Brasileira de Ortopedia, v. 38, n. 7, 2003. Disponível em: <<https://www.rbo.org.br/detalhes/450/pt-BR/artroplastia-do-quadril-com-a-protese-total-de-charnley--bases-biomecnicas--tecnica-casuistica-pessoal--impressoes-preliminares->>. Acesso em 23 de junho de 2023.
8. LEARMONTH, Ian D.; YOUNG, Claire; RORABECK, Cecil; **The operation of the century: total hip replacement**. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)60457-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)60457-7/fulltext)>. Acesso em 24 de junho de 2023. 4297
9. LENZA, Mario.; et al. **ARTIGO ORIGINAL Epidemiologia da artroplastia total de quadril e de joelho: estudo transversal**. Hospital Israelita Albert Einstein: São Paulo. Journal Einstein. V.II, n. 2, p. 197-202, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/eins/a/JFwW6p7qGnckLhJMLmtq3gp/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 24 de junho de 2023.
10. RIBEIRO C. **Atualização em artroplastia total de quadril: uma técnica ainda em desenvolvimento**. Revista Brasileira de Ortopedia v. 52, n. 5, p. 521-527, 2017. Disponível em: <<https://www.rbo.org.br/detalhes/136/pt-BR/atualizacao-em-artroplastia-total-de-quadril--uma-tecnica-ainda-em-desenvolvimento>>. Acesso em 25 de junho de 2023.