

Avaliação clínica e radiológica da dismetria de membros inferiores após artroplastia total de quadril

Clinical and radiological evaluation of inferior limbs dysmetria after total hip arthroplasty

Evaluación clínica y radiológica de la dismetria de las extremidades inferiores tras artroplastia total de cadera

DOI:10.34119/bjhrv8n2-067

Submitted: Feb 10th, 2025

Approved: Feb 28th, 2025

Gustavo Alves Colombo

Especialista em Ortopedia e Traumatologia

Instituição: Centro Especializado em Ortopedia e Traumatologia (CEOT), Fundação Hospitalar São Lucas

Endereço: Cascavel, Paraná, Brasil

E-mail: gstvcolombo@outlook.com

André Muxfeldt Chagas

Especialista em Cirurgia do Quadril

Instituição: Centro Especializado em Ortopedia e Traumatologia (CEOT), Fundação Hospitalar São Lucas

Endereço: Cascavel, Paraná, Brasil

E-mail: andre.ceot@gmail.com

Henrique Cassol de Oliveira

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz

Endereço: Cascavel, Paraná, Brasil

E-mail: h.cassol66@outlook.com

RESUMO

O presente trabalho visa desenvolver uma análise no tocante à dismetria de comprimento dos membros inferiores após o procedimento da artroplastia total de quadril (ATQ). Em suma, esta condição física afeta ambos os sexos e em determinadas faixas etárias, sendo comum em crianças devido a displasias congênitas e em idosos, por conta de degeneração óssea e articular e de procedimentos cirúrgicos. Por conseguinte, esta cirurgia é indicada como tratamento em diversas patologias que acometem a articulação coxofemoral quando a conduta expectante não apresenta mais benefícios. Consequentemente, o implante da prótese é responsável por tratar manifestações clínicas como dor, claudicação, limitação de movimento, entre outras que, por sua vez, culminam com o prejuízo na qualidade de vida do paciente. Todavia, apesar da alta taxa de sucesso pós operatória, convém ressaltar que como qualquer cirurgia a ATQ tem seus riscos estabelecidos e conhecidos, sendo um deles a discrepância no comprimento das pernas, cujo o problema é motivo de descontentamento e até causa de litígio entre os pacientes.

Palavras-chave: artroplastia total de quadril, dismetria, avaliação, membros inferiores, quadril.

ABSTRACT

The present work aims to develop an analysis regarding length dysmetry of the lower limbs after the total hip arthroplasty (THA) procedure. In short, this physical condition affects both sexes and in certain age groups, being common in children due to congenital dysplasias and in the elderly, due to bone and joint degeneration and surgical procedures. Therefore, this surgery is indicated as a treatment for various pathologies that affect the hip joint when expectant management no longer provides benefits. Consequently, the implantation of the prosthesis is responsible for treating clinical manifestations such as pain, lameness, limitation of movement, among others, which, in turn, culminate in the impairment of the patient's quality of life. However, despite the high post-operative success rate, it is worth highlighting that like any surgery, THA has its established and known risks, one of which is leg length discrepancy, the problem of which is a reason for dissatisfaction and even the cause of litigation among patients.

Keywords: total hip arthroplasty, dysmetry, evaluation, lower limbs, hip.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un análisis sobre la dismetría de longitud de los miembros inferiores después del procedimiento de artroplastia total de cadera (ATC). En definitiva, esta condición física afecta a ambos sexos y en determinados grupos de edad, siendo común en niños por displasias congénitas y en personas mayores, por degeneración ósea y articular y procedimientos quirúrgicos. Por ello, esta cirugía está indicada como tratamiento de diversas patologías que afectan a la articulación de la cadera cuando el manejo expectante ya no aporta beneficios. En consecuencia, la implantación de la prótesis se encarga de tratar manifestaciones clínicas como dolor, cojera, limitación de movimiento, entre otras, que, a su vez, culminan en el deterioro de la calidad de vida del paciente. Sin embargo, a pesar de la alta tasa de éxito postoperatorio, cabe destacar que, como toda cirugía, la ATC tiene sus riesgos establecidos y conocidos, uno de los cuales es la discrepancia en la longitud de las piernas, cuyo problema es motivo de insatisfacción e incluso causa de litigios entre los pacientes.

Palabras clave: artroplastia total de cadera, dismetría, evaluación, miembros inferiores, cadera.

1 INTRODUÇÃO

A artroplastia total de quadril (ATQ) ou também chamada de prótese de quadril é um dos marcos da medicina moderna. Apesar de muito frequente nos centros cirúrgicos e com alta taxa de sucesso pós-operatório, este procedimento é recente e ainda passa por atualizações e melhorias constantes, visando sempre o bem-estar do paciente. (COLOMBO, G.A., 2024)

Esta operação é altamente difundida, com resultados funcionais previsíveis e

excelente aceitação e melhora da qualidade de vida do paciente após o procedimento. Existem vários acessos para sua realização, como o lateral, anterior e posterior, cada um com suas particularidades e indicações específicas a depender do perfil do paciente. (CHEN, A.F. *et al*, 2018). Mais recentemente, a artroplastia roboticamente assistida (Ro-ATQ) vem ganhando espaço, com a promessa de melhor posicionamento final dos implantes, além de melhor recuperação pós operatória e diminuição da discrepância entre os membros. (COLOMBO, G.A., 2024)

A articulação coxofemoral é formada por um mecanismo em que forças estão atuando constantemente, promovendo desta forma movimentos de flexão, extensão, abdução, adução e rolamento interno e externo. A homeostasia orgânica se encarrega de manter a atividade celular, síntese e degradação em uma taxa contínua e regular. (COHEN, M. *et al*. 2007)

É fato que como qualquer articulação, haja um processo fisiológico degenerativo, todavia, algumas condições patológicas antecipam ou aceleram essa degeneração culminando em doenças como displasias congênitas, osteoartrite (OA) ou coxartrose, osteonecrose da cabeça femoral (ONCF), entre outras. (HEBERT, S.K. *et al*, 2016)

Doenças articulares degenerativas constituem uma das principais causas de problemas que afetam a qualidade de vida pessoal, social e profissional. No cotidiano, observa-se que a OA se apresenta como a doença mais prevalente nesse nicho, sendo que em 2018, cerca de 27 milhões de americanos eram portadores da patologia. (BARBOUR, K.E., *et al*. 2017)

Uma das principais problemáticas envolvidas neste quesito é a desproporção do comprimento entre os membros inferiores e uma das principais causas de insatisfação e litígio do paciente. A ATQ visa garantir a melhora da mobilidade, dor, rigidez, entre outros, com o objetivo de restaurar a biomecânica normal do quadril e conservar ou recuperar o comprimento das pernas. Desta forma, a substituição da articulação natural do quadril por uma artificial se consolidou como um dos tratamentos mais eficazes contra o desgaste crônico e irreparável. Dor, amplitude de movimento e rigidez, à exemplo, formam uma tríade clássica da OA, tendo esta significativa melhora após o procedimento cirúrgico. (COIMBRA, I.B., *et al*, 2004)

O conceito primordial da artroplastia de surge no século XIX com um cirurgiaão que foi um dos precursores da área, o qual *a posteriori* deu origem ao procedimento epônimo, Cirurgia de Girdlestone (relatos de ressecção de toda articulação coxofemoral em casos de infecção por tuberculose). Mais tarde, com Smith-Petersen e Sir John

Charnley, surge aprimoramentos e novas técnicas, introduzindo na história da ortopedia a substituição de uma articulação natural pela artificial. (HEBERT, S.K. *et al*, 2016) (GONÇALVES, D. 2003)

As doenças que acometem a articulação da anca possuem grande relevância no cotidiano dos centros hospitalares, tal qual seu impacto significativo na saúde dos indivíduos. O desgaste se dá por diversas fisiopatologias, desde alterações congênitas à processos infecciosos, seja de caráter agudo ou crônico. Todavia, a epidemiologia frequentemente evidencia os padrões, análogo a isso está a osteoartrite (OA) em idosos e trauma de alta energia em jovens. (MURPHY, N.J., *et al*, 2016)

Deste modo, o acetábulo e a cabeça femoral compõem o sistema articular do quadril, sendo o segundo local com mais suporte de carga, estando atrás somente do joelho. Distúrbios entre produção e degradação da matriz óssea e cartilaginosa perpetuam o desgaste da articulação, o que por sua vez, gera atrito e impactos frequentes entre as superfícies ósseas. (SIERRA, R.J., *et al*, 2013)

Por conseguinte, as patologias que acometem o quadril dividem alguns sintomas clássicos, sendo eles: diminuição da amplitude de movimento (ADM), mobilidade reduzida e principalmente dor. O quadro clínico também pode ser composto por rigidez, claudicação, atrofia muscular, frouxidão ligamentar, entre outros. Convém ressaltar que fatores como esses são responsáveis por uma grande taxa de perda de independência e causas por afastamento do trabalho. (LEPASIO, M. 2018)

Algumas questões fisiológicas estão atreladas ao processo degenerativo articular, sobretudo a mobilidade do paciente. Quando se aborda doenças como OA é perceptível que haja uma história mórbida pregressa primária ou secundária ao quadro, como índice de massa corporal (IMC) elevado, trauma prévio, menopausa, osteoporose, além de estresse repetitivo e sobrecarga causado por determinadas profissões. (OLIVERIA, S.A. *et al*, 1999) (MACGREGOR, A.J., *et al*, 2000)

Como tema principal deste artigo, a dismetria está presente em uma parcela significativa da população com desgaste do quadril, seja antes da prótese ou após. Fatores como a atrofia ou distensão dos músculos da anca influenciam significativamente, geralmente causados pelo tamanho inadequado do componente femoral da prótese ou por questões externas, culminando no aumento ou redução do comprimento do membro e consequentemente levando a dor, claudicação, insatisfação e até litúgio do paciente. (AUSTIN, M.S., *et al*, 2003)

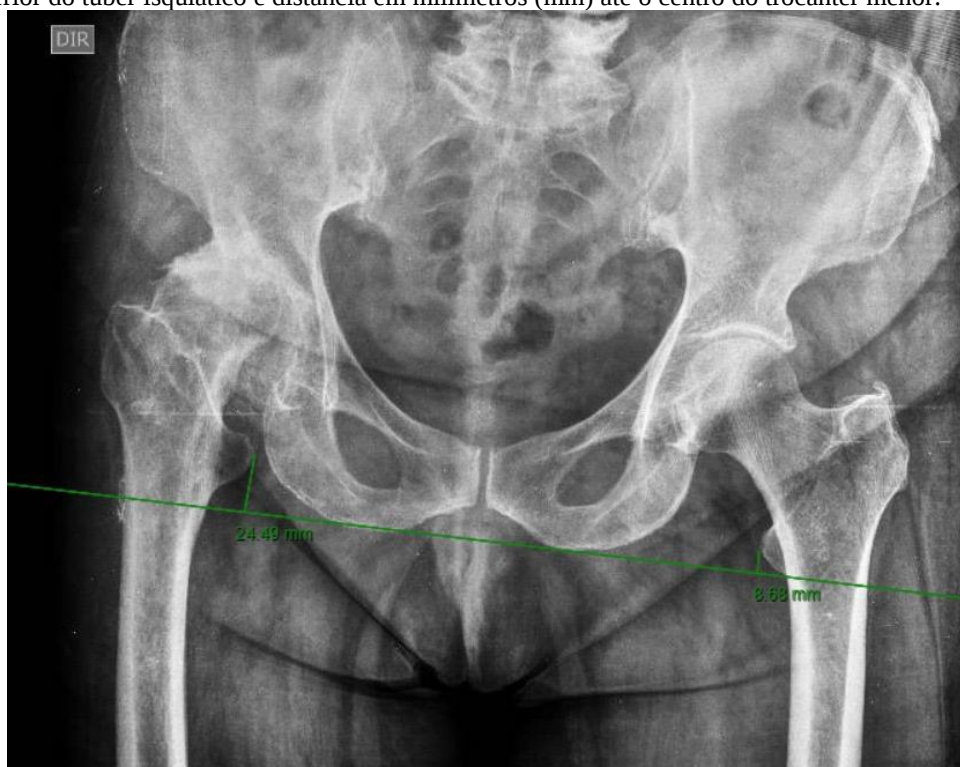
2 METODOLOGIA

2.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A atual pesquisa visou desenvolver uma análise no tocante à dismetria de comprimento dos membros inferiores após o procedimento da artroplastia total de quadril. Inicialmente levantamos um N de 134 artroplastias em um período de 1 ano dentre um grupo composto por 3 cirurgiões experientes, resultando em um grupo com 79 pacientes após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

Foi mensurado a discrepância com base na medida bi-isquiática utilizando radiografias antero-posterior (AP) de bacia centrada no púbis.

Figura 1: Exemplo de radiografia e medição utilizada no ato pré operatório. Linha tangente a cortical inferior do túber isquiático e distancia em milímetros (mm) até o centro do trocânter menor.



Fonte: Pesquisadores

Figura 2: Exemplo de radiografia pós operatória evidenciando mesma medida relatada anteriormente.



Fonte: Pesquisadores

2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão para esta revisão sistemática foram: (1) pacientes submetidos a Artroplastia Total de Quadril primária; (2) Pacientes com radiografias pré e pós operatórias adequadas que permitissem o cálculo da dismetria dos MMII; (3) Pacientes com artrose, osteonecrose ou displasias; (4) Ao menos 3 meses de seguimento pós operatório correto.

Pacientes foram excluídos se: (1) Submetidos a revisões de ATQ; (2) Fraturas intra ou extracapsulares; (3) Fraturas periprotéticas; (4) Infecções do Sítio Cirúrgico; (5) Seguimento pós operatório incompleto ou inexistente.

2.3 PROCESSO DE SELEÇÃO

Foram incluídos na pesquisa, prontuários clínicos e radiografias de pacientes submetidos a artroplastia total de quadril, de qualquer sexo e faixa etária, seguindo os

critérios de exclusão supracitados.

2.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E EXTRAÇÃO DE DADOS

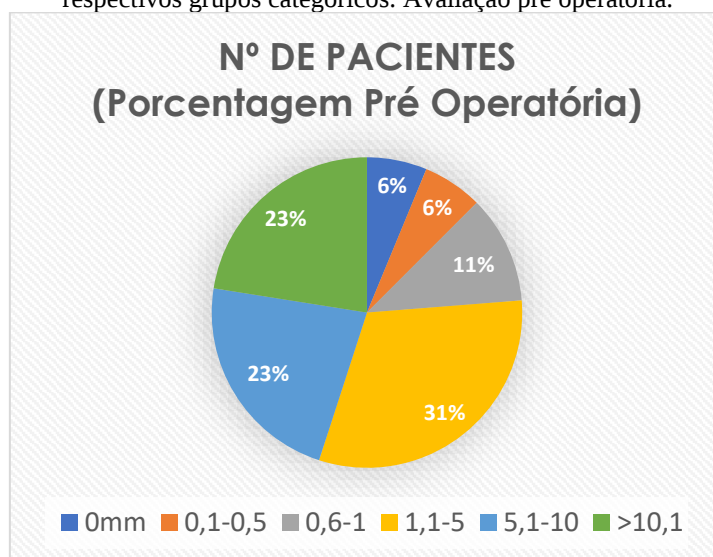
Os dados foram selecionados e catalogados, utilizando somente radiografias digitais e com a medição sendo realizada por dois pesquisadores e todas revisadas pelo pesquisador mais experiente e catalogadas e tabuladas em planilhas e gráficos para análise posterior.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da análise inicial, verificamos um N situado em dismetrias consideradas funcionais ($>10\text{mm}$ – geralmente não corrigíveis por uso de palmilhas), correspondendo a 23% do grupo selecionado. Além disso, mais de 20% dos pacientes analisados apresentavam dismetria e entre 5 e 10mm e mais de 30% entre 1.1 e 5mm, sendo que menos de 20% do grupo total apresentavam dismetrias inferiores a 1mm, corroborando a gravidade da evolução da doença osteoartítica não somente no quesito doloroso, mas também no tangente discrepância entre os membros, o que leva a deteriorações de sistemas osteoarticulares adjacentes, levando a uma piora progressiva dos sintomas regionais e a distância.

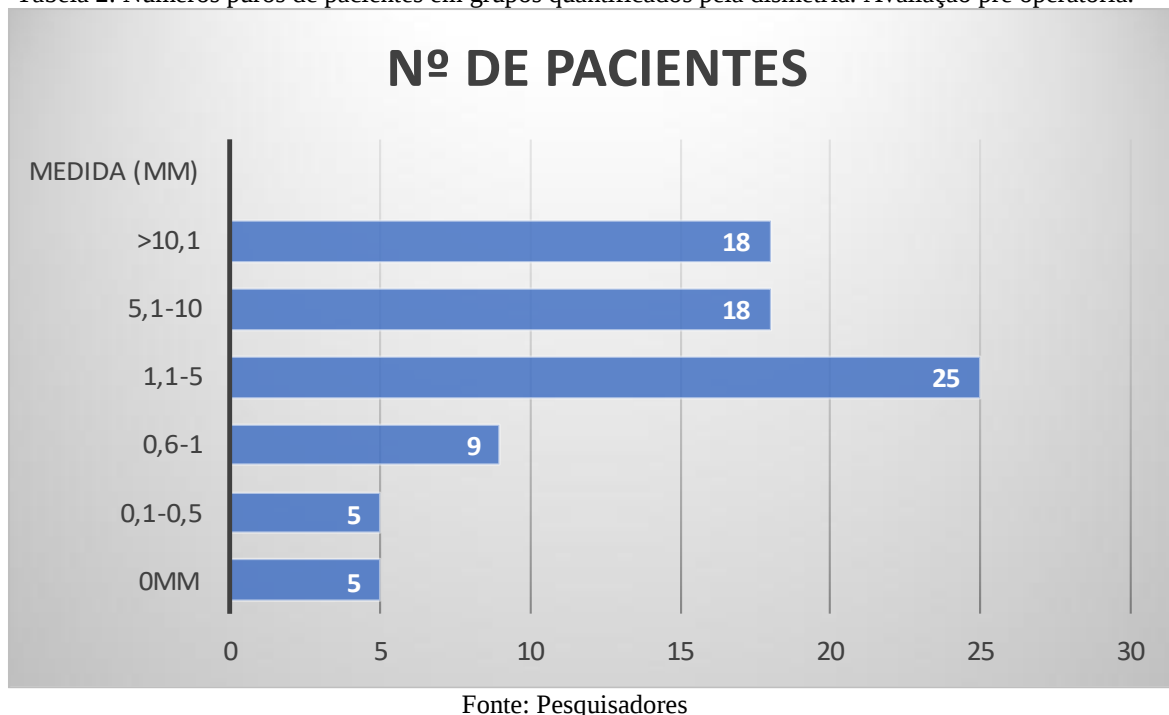
Os dados encontram-se descritos nas tabelas a seguir.

Tabela 1: Números percentuais dos pacientes selecionados em relação a quantidade da dismetria e seus respectivos grupos categóricos. Avaliação pré operatória.



Fonte: Pesquisadores

Tabela 2: Números puros de pacientes em grupos quantificados pela dismetria. Avaliação pré operatória.



O grupo analisado para o estudo contava com uma taxa de dismetria acima de 5,1mm de 36 pacientes, correspondente a 45,5% do N total (79 pacientes).

Além do mais, valores acima de 5mm acarretam uma série de complicações e limitações à qualidade de vida do paciente, como dificuldade ao deambular, atrofia muscular, lombalgia, etc., somados à outras comorbidades, uma vez que o perfil desta população com artropatias degenerativas são predominantemente idosos.

Todavia, observamos em nossa pesquisa que mais de 30% do N total chega à consulta médica apresentando uma dismetria entre 1,1-5mm. Consequentemente, esse resultado favorece na abordagem cirúrgica tendo em vista a discrepância menor e no prognóstico, facilitando e antecipando ainda mais a recuperação pós operatória.

A partir da avaliação radiológica dos dados tabulados dos 79 pacientes selecionados, verificamos que a maioria dos procedimentos (26 pacientes, equivalente a 33% do N) apresentaram correção completa da dismetria prévia, enquanto 29% mantiveram dismetria entre 1,1 e 5mm e somente 15% (12 pacientes) permaneceram com dismetria considerável (acima de 10mm). De todos os casos analisados, somente um paciente foi submetido a revisão do procedimento dentro do período avaliado devido a discrepância (paciente com 54mm após procedimento).

Os dados encontram-se descritos nas tabelas a seguir.

Tabela 3: Números puros de pacientes em grupos quantificados pela dismetria. Avaliação pós operatória.

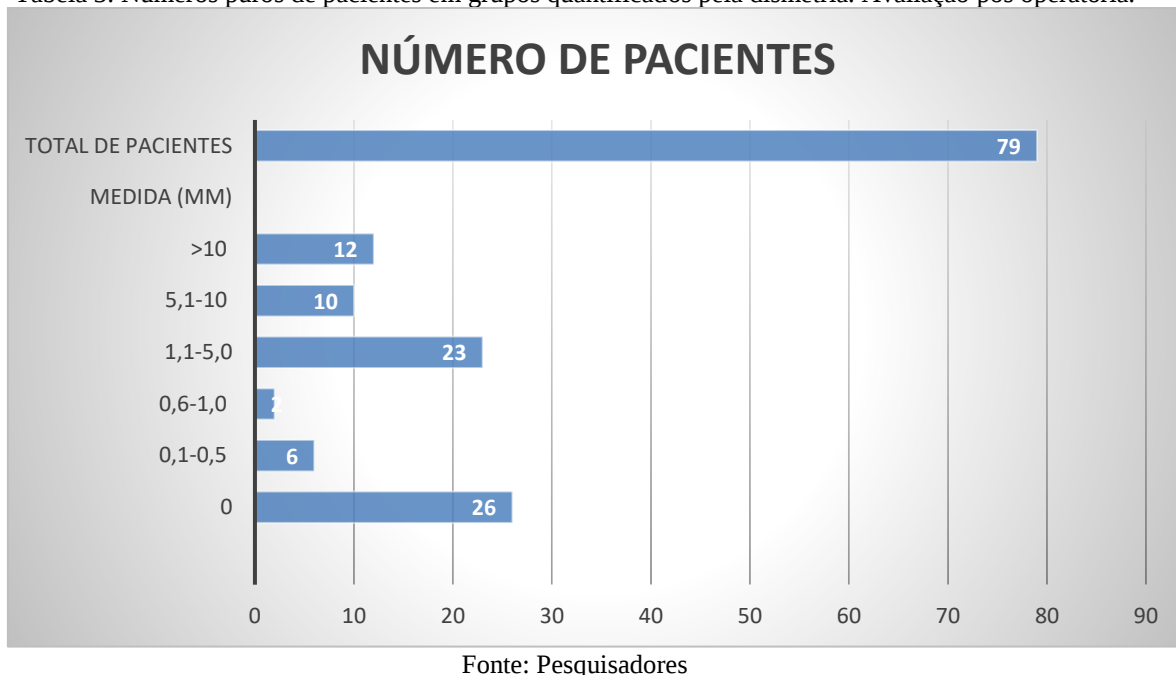
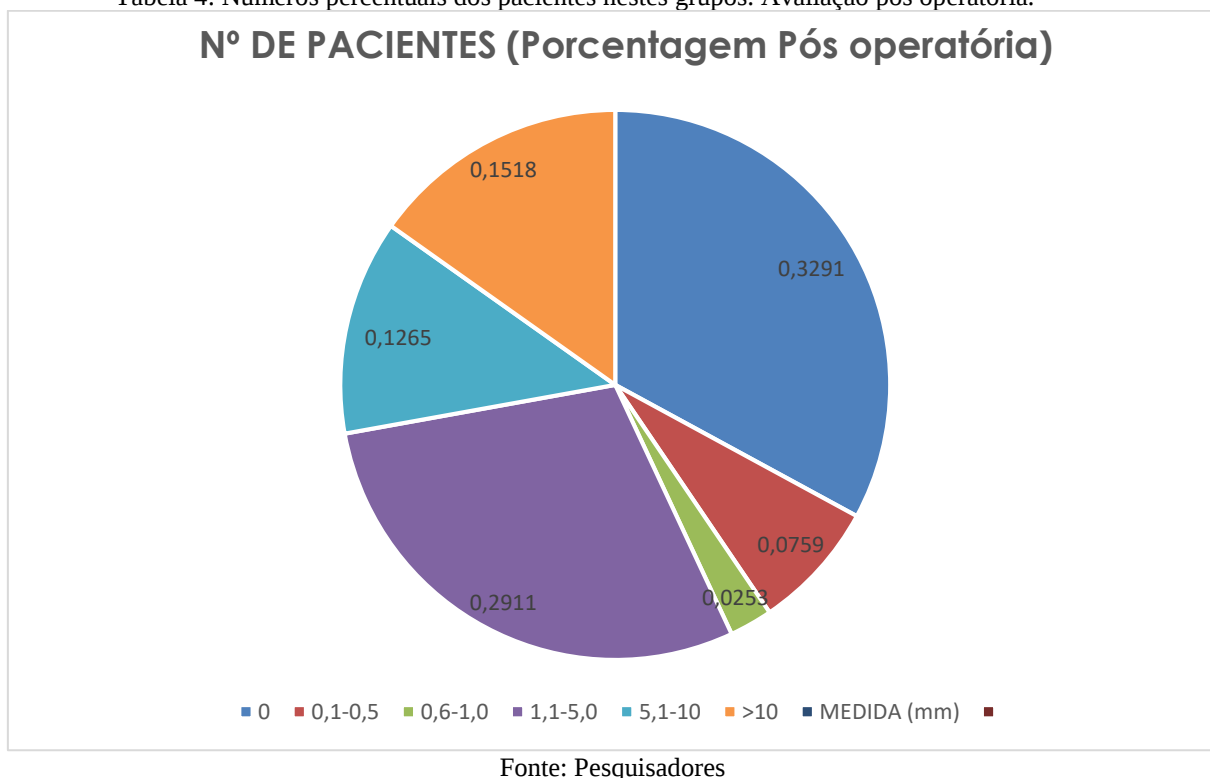


Tabela 4: Números percentuais dos pacientes nestes grupos. Avaliação pós operatória.



Conforme destacado acima, a equipe de cirurgia do quadril obteve uma taxa significativa de pacientes com equalização completa da dismetria após a ATQ (33%), resultado que propicia ao paciente melhor qualidade de vida e satisfação pós operatória.

Esta maioria assemelha-se a resultados de outros estudos na área. (MIASHIRO, E.H. *et al*, 2014)

O percentil encontrado no grupo com dismetria entre 0 a menor que 5mm (0,7%), justifica-se pela experiência, planejamento pré-operatório e técnica operatória. Fatos estes que evidenciam a alta taxa de sucesso dos profissionais responsáveis pela operação em nossa pesquisa, paralelo à bons resultados encontrados na literatura. (MIASHIRO, E.H. *et al*, 2014)

Nosso estudo revelou que um número baixo (12%) do N total apresentou dismetria entre 5,1 a menor ou igual a 10mm, este resultado pode ser influenciado por fatores como anatomia do paciente, doença de base ou modelo do implante, além de ser comum nesta operação. Patologias da coluna, por exemplo, podem influenciar negativamente os números após a cirurgia. (MALONEY, W.J., *et al*, 2004)

Valores maiores que 10mm foram encontrados em 15% dos pacientes em nosso estudo. Isto pode ser provocado por questões como as citadas anteriormente. Complicações inerentes ao procedimento são, além da dismetria, neuropraxia do nervo ciático, afrouxamento asséptico, instabilidade do quadril e revisão da artroplastia são problemas atrelados a isto. (LAGGNER, R., *et al*, 2023)

A restauração da biomecânica de uma articulação é o principal objetivo em uma artroplastia, no quadril, há interferência de várias questões pré-operatórias, como nível de exigência do paciente, comorbidades, anatomia local, e uso ou não de auxílios robóticos no procedimento - que entregam um procedimento com dismetria final menor em comparação a técnica clássica - entre outras (COLOMBO, G.A. 2024). Posto isso, o planejamento cirúrgico é algo essencial e fundamental para o sucesso da operação.

4 CONCLUSÃO

O procedimento de artroplastia de quadril é amplamente difundido e possui grande capacidade de resolução, não somente na nuance de resolução do quadro algico do paciente, mas também na capacidade de correção de dismetrias consideráveis.

Este procedimento é detentor de altas taxas de sucesso pós operatório, pondo em prática um dos princípios da Ortopedia: dar de volta ao paciente a oportunidade de caminhar. Dados revelam que somente nos Estados Unidos mais de 300.000 ATQs são realizadas por ano. Em contraste, no Brasil um estudo de 2008-2015 aponta que 166.365 artroplastias foram efetuadas no SUS. (DATASUS, 2008-2015)

Nossa pesquisa revela que um número significativo de pacientes com dismetria acima de 5,1mm, 45% do N total apresentaram resultados promissores após o procedimento, caindo para 27% do N total. Além disso, após a ATQ 70% do grupo selecionado tiveram uma dismetria igual a ou menor que 5mm, ainda, quando observado a taxa de dismetria igual a 0, 32% obtiveram equalização completa da medida após a operação.

Evidenciamos também uma baixa taxa de revisão precoce do procedimento devido a dismetria residual impactante, realizada em somente um caso dentre os pacientes selecionados para o estudo.

Esses dados corroboram para o fato que atualmente, a maioria dos pacientes terão resolução próxima à 100% da dismetria inicial, em um perfil de paciente excluindo patologias mais agravantes e deformadoras, como displasias congênitas, neoplasias, sequelas ou trauma grave. Valores abaixo de 0,5cm após a artroplastia são descritos na literatura e são bem toleradas, geralmente. (ONGGO, J.R., *et al*, 2019)

Como evidenciado no estudo, pacientes submetidos a este procedimento podem ter dismetrias quase que totalmente corrigidas caso sua causa seja na articulação coxo-femoral através do procedimento de artroplastia, assim também evitando uso de aditamentos ou órteses compensatórias (geralmente bem aceito em discrepâncias menores de 2cm) no dia a dia do paciente devido a essa discrepância entre os membros inferiores, principalmente no aspecto funcional do membro, mas também no aspecto estético, marcha e possíveis complicações de estruturas e membros adjacentes que venham a ser impactadas direta ou indiretamente por essa afecção.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos nossos familiares, cônjuges e colegas que direta e indiretamente contribuíram para a confecção deste trabalho.

FINANCIAMENTO

Este estudo foi financiado pelo programa PIBIC, com apoio e promoção do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

- Austin MS, Hozack WJ, Sharkey PF, Rothman RH. **Stability and leg length equality in total hip arthroplasty**. The Journal of Arthroplasty. 2003 Apr;18(3):88–90.
- Barbour KE, Helmick CG, Boring M, Brady TJ. Vital Signs: **Prevalence of Doctor-Diagnosed Arthritis and Arthritis-Attributable Activity Limitation — United States, 2013–2015**. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report [Internet]. 2017 Mar 10;66(9):246–53. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/mm6609e1.htm>
- Chen AF, Kazarian GS, Jessop GW, Makhdum A. **Robotic Technology in Orthopaedic Surgery**. J Bone Jt Surg. 2018;100(22):1984-1992. doi:10.2106/jbjs.17.01397
- Cohen M, Rames Mattar Júnior, Reynaldo Jesus-Garcia Filho. **Tratado de Ortopedia**. São Paulo: Roca; 2007.
- Coimbra IB, Pastor EH, Greve JMD, Puccinelli MLC, Fuller R, Cavalcanti FS, *et al.* **Osteoartrite (artrose): tratamento**. Revista Brasileira de Reumatologia [Internet]. 2004 Dec 1;44:450–3. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/F39LTRWZ985dPVQTpYPcvfJ>
- Colombo, G.A., Gurgel, H.B., **Robotic-Assisted Hip Arthroplasty Compared To The Conventional Technique, A Current Systematic Review**. International Journal of Health Sciences, 2024, v04, n 102. <https://doi.org/10.22533/at.ed.159410224021212>
- DATASUS. **Vista do Artroplastias de quadril no Sistema Único de Saúde: análise dos dados brasileiros de 2008 a 2015** [Internet]. Ufjf.br. 2015. Available from: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/26274/19657>
- Gonçalves D. **Artroplastia do quadril com a prótese total de Charnley. Bases biomecânicas. Técnica casuística pessoal. Impressões preliminares***. Revista Brasileira de Ortopedia [Internet]. 2003 [cited 2023 Jun 23];38(7). Available from: <https://www.rbo.org.br/detalhes/450/pt-BR/artroplastia-do-quadril-com-a-protese-total-de-charnley--bases-biomecanicas--tecnica-casuistica-pessoal--impressoes-preliminares->
- Hebert SK, de P, Xavier R, Pardini G. **Ortopedia e Traumatologia** - 5ed. Artmed Editora; 2016.
- Laggner R, Oktarina A, Windhager R, Bostrom MPG. **Changes in leg length and hip offset in navigated imageless vs. conventional total hip arthroplasty**. Scientific Reports. 2023 Oct 11;13(1). Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-44009-6>
- Lespasio M. **Hip Osteoarthritis: A Primer**. The Permanente Journal [Internet]. 2018;22(17-084). Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5760056/?fbclid=IwAR3VDr6_6KKIxmuTYLkfv_Wb92A7srIh_hqRz-nkH1ly3BgfOpdLvnrw-yQ

MacGregor AJ, Antoniadou L, Matson M, Andrew T, Spector TD. **The genetic contribution to radiographic hip osteoarthritis in women: Results of a classic twin study.** Arthritis & Rheumatism. 2000 Nov;43(11):2410–6

Maloney WJ, Keeney JA. **Leg length discrepancy after total hip arthroplasty.** The Journal of Arthroplasty. 2004 Jun;19(4):108–10. Available from: [https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(04\)00136-6/abstract](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(04)00136-6/abstract)

Miashiro EH, Fujiki EN, Yamaguchi EN, Chikude T, Silveira Rodrigues LH, Martins Fontes G, *et al.* **Planejamento pré-operatório de artroplastias totais primárias de quadril com o uso de radiografias convencionais.** Revista Brasileira de Ortopedia [Internet]. 2014 Mar 11;49(2):140–8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0102361613001872#bib0030>

Murphy NJ, Eyles JP, Hunter DJ. **Hip Osteoarthritis: Etiopathogenesis and Implications for Management.** Advances in Therapy. 2016 Sep 26;33(11):1921–46.

Oliveria SA, Felson DT, Cirillo PA, Reed JI, Walker AM. **Body weight, body mass index, and incident symptomatic osteoarthritis of the hand, hip, and knee.** Epidemiology (Cambridge, Mass) [Internet]. 1999 Mar 1;10(2):161–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10069252/>

Onggo JR, Onggo JD, De Steiger R, Hau R. **The Efficacy and Safety of Inpatient Rehabilitation Compared With Home Discharge After Hip or Knee Arthroplasty: A Meta-Analysis and Systematic Review.** J Arthroplasty. 2019 Aug;34(8):1823–1830. doi: 10.1016/j.arth.2019.04.001. Epub 2019 Apr 5. PMID: 31053467.

Sierra RJ, Mabry TM, Sems SA, Berry DJ. **Acetabular fractures.** The Bone & Joint Journal. 2013 Nov;95-B(11_Supple_A):11–6.