

OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES NO PÓS-OPERATÓRIO TARDIO DE ARTROPLASTIA DE JOELHO E QUADRIL

Occurrence of late postoperative knee and hip arthroplasty postoperative complications

Ocurrencia de complicaciones postoperatorias postoperatorias tardías de artroplastia de rodilla y cadera

Álvaro Francisco Lopes de Sousa^{1*}; Layze Braz de Oliveira²; Herica Emilia Félix de Carvalho³; Ivonizete Pires Ribeiro⁴; Inês Fronteira⁵; Denise de Andrade⁶

Como citar este artigo:

Sousa AFL, Oliveira LB, Carvalho HEF, et al. Ocorrência de complicações no pós-operatório tardio de artroplastia de joelho e quadril. Rev Fun Care Online. 2021. jan./dez.; 13:1271-1276. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.rpcf.v13.9692>

ABSTRACT

Objective: To evaluate the prevalence of postoperative complications and their association with sociodemographic and clinical variables. **Methods:** this is a descriptive, prospective follow-up study of 99 patients from a teaching hospital. Participants were selected by intentional sampling (reference) and followed for 30 days after hospital discharge. Descriptive, univariate and bivariate analyzes were performed. **Results:** 32 (32.3%) patients developed at least one complication, and 10 (10.1%) developed more than one complication within a 30-day follow-up. Pain (31; 31.3%) and Infection (12; 12.1%) were the most prevalent complications. A statistical association was identified between the clinical outcome of patients undergoing knee and hip surgery and the presence of postoperative complications ($p < 0.001$). **Conclusion:** the occurrence of postoperative complications of knee and hip arthroplasty in a 30-day follow-up was high, especially pain and local infection.

Descriptors: Surgical Procedures, Operative, Postoperative Complications, Epidemiological Monitoring, Infection, Home Nursing.

¹ Enfermeiro, Doutorando, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto – SP – Brasil e Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa. Lisboa – Portugal.

² Enfermeira, Doutoranda, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto – SP – Brasil.

³ Enfermeira, Doutoranda, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto – SP – Brasil.

⁴ Enfermeira, Doutora em Enfermagem, Docente do Centro Universitário UNINOVAFAPI, Teresina – Piauí – Brasil.

⁵ Enfermeira, Doutora em saúde Internacional, Docente do Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa. Lisboa – Portugal.

⁶ Enfermeira, Doutora em Ciências, Docente da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto – SP – Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a prevalência de complicações no pós-operatório e sua associação com variáveis sociodemográficas e clínicas. **Métodos:** trata-se de um estudo descritivo, de seguimento prospectivo, realizado com 99 pacientes de um hospital de ensino. Os participantes foram selecionados por amostragem intencional (referência) e seguidos por 30 dias após a alta do hospital. Realizou-se análises descritivas, univariadas e bivariadas. **Resultados:** 32 (32,3%) pacientes desenvolveram ao menos uma complicação, sendo que 10 (10,1%) desenvolveram mais de uma complicação num seguimento de 30 dias. Dor (31; 31,3%) e Infecção (12; 12,1%) foram as complicações mais prevalentes. Identificou-se associação estatística entre o desfecho clínico dos pacientes submetidos a cirurgia de joelho e quadril e a presença de complicações no pós-operatório ($p < 0,001$). **Conclusão:** a ocorrência de complicações no pós-operatório de artroplastia de joelho e quadril num seguimento de 30 dias foi elevada, com destaque para a dor e infecção local.

Descritores: Procedimentos cirúrgicos operatórios, Complicações pós-operatórias, Vigilância epidemiológica, Infecções, Assistência domiciliar.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la prevalencia de complicaciones postoperatorias y su asociación con variables sociodemográficas y clínicas. **Métodos:** este es un estudio descriptivo, prospectivo de seguimiento de 99 pacientes de un hospital universitario. Los participantes fueron seleccionados por muestreo intencional (referencia) y seguidos durante 30 días después del alta hospitalaria. Se realizaron análisis descriptivos, univariados y bivariados. **Resultados:** 32 (32,3%) pacientes desarrollaron al menos una complicación y 10 (10,1%) desarrollaron más de una complicación en un seguimiento de 30 días. El dolor (31; 31,3%) y la infección (12; 12,1%) fueron las complicaciones más frecuentes. Se identificó una asociación estadística entre el resultado clínico de los pacientes sometidos a cirugía de rodilla y cadera y la presencia de complicaciones postoperatorias ($p < 0,001$). **Conclusión:** la aparición de complicaciones postoperatorias de artroplastia de rodilla y cadera en un seguimiento de 30 días fue alta, especialmente dolor e infección local.

Descriptorios: Procedimientos quirúrgicos operativos, Complicaciones posoperatorias, Monitoreo epidemiológico, Infecciones, Atención domiciliar de salud.

INTRODUÇÃO

A artroplastia total das articulações é um procedimento de alta prevalência realizado, cujo principal fim é o tratamento de problemas relacionados a osteoartrite. Essa intervenção vem se tornando eficaz na redução da dor em pacientes com doença articular, melhorando sua qualidade de vida e reestabelecendo sua função fisiológica e independência.¹

Em países desenvolvidos é elevado o quantitativo de procedimentos cirúrgicos envolvendo a artroplastia, com estimativas apontando crescimento de 150 a 250% já para 2040. Estima-se que até 2030 o número de artroplastias totais primárias de quadril (ATQ) ultrapassem os 525 mil, enquanto a de joelho (ATJ) deve chegar a 3,48 milhões.²⁻³

Apesar dessa possibilidade de intervenção cirúrgica ser eficaz em sanar um importante e complicado problema articular, a artroplastia total vem sendo associada na

literatura a ocorrência de diversas complicações que variam em sua intensidade, desde o desconforto até o aparecimento de infecção, com aumento nas readmissões e nos dias de internação com aumento da morbimortalidade. Essas complicações podem acontecer precoce ou tardiamente e resultam na necessidade de cuidados adicionais e no aumento dos custos com a assistência.⁴

Os fatores de risco atrelados às complicações peri-operatórias e readmissões após artroplastia articular podem ser classificados como modificáveis e não modificáveis. Fazem parte do primeiro grupo doenças crônicas, obesidade, diabetes mal controlada, desnutrição entre outras⁵, enquanto sexo, raça, idade e processos de doenças crônicas representam os fatores não-modificáveis.⁶

No Brasil, pouco se sabe sobre a frequência das complicações envolvendo artroplastias. Dados nacionais dessas cirurgias no Sistema Único de Saúde (SUS) estão disponíveis por meio de consulta ao Sistema de Informação Hospitalar (SIH/SUS), no entanto as informações compiladas neste sistema fornecem apenas resultados superficiais para fins de custos, deixando lacunas sobre a ocorrência de complicações e os desfechos clínicos associados.

Com o intuito de monitorar as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e a Resistência Microbiana nos serviços de saúde de todo o país, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária apresentou em sua nota técnica nº1 de 2019 que as artroplastias total primária de joelho ou de quadril devem ser monitoradas para alimentar o indicador de Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC), ou seja, os serviços de saúde devem alimentar o sistema Formsus com os dados para o cálculo da taxa de incidência de ISC relacionada às artroplastias.⁷

A orientação de vigilância é clara, contudo, sua implantação não é fácil, pois estes pacientes tem um tempo reduzido de internação hospitalar, justamente para prevenir infecções e, portanto o monitoramento deve seguir em ambiente extra-hospitalar. Baseado na dificuldade operacional de desenvolver a vigilância pós-alta, o presente estudo objetiva avaliar a prevalência de complicações no pós-operatório e sua associação com variáveis sociodemográficas e clínicas.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, de seguimento prospectivo, realizado com 99 pacientes de um hospital de ensino de Teresina, Piauí, Brasil, egressos de procedimento cirúrgico primário de joelho e quadril de janeiro a dezembro de 2019. A instituição estudada possui 316 leitos e presta atendimento clínico e cirúrgico com especialidades em neurologia, urologia, ortopedia, nefrologia, vascular, ginecologia, gastrointestinal, oftalmologia, proctologia, mastologia e plástica. Todos os procedimentos cirúrgicos realizados no hospital são eletivos e portanto, não tem

unidade de emergência.

Os participantes foram selecionados por amostragem intencional⁸ e seguidos por 30 dias após a alta do hospital (vigilância pós-alta). O seguimento se deu por contato telefônico (ligação telefônica e troca de mensagens pelo aplicativo *Whatsapp*[®]). No contato, os pesquisadores abordavam os sinais e sintomas das principais complicações, utilizando um *check-list* elaborado para esse fim⁹, respeitando o tempo indicado para *follow-up* e para *deadline*. Além disso, informações sociodemográficas e clínicas relacionadas ao pós-operatório mediato (após a cirurgia e até a alta hospitalar) foram coletados diretamente dos prontuários e confrontados com o relato dos participantes. Cada contato era registrado e agendado um novo em horário conveniente ao participante, até o fim do *follow-up* (30 dias).

Os dados coletados foram sistematicamente analisados e organizados em dupla digitação no programa Microsoft Excel 2010 e importados para o software *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS for MacOs* (versão 20.0). Utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis. Para verificação de associação entre o desfecho clínico e as variáveis da pesquisa, realizaram-se análises descritivas, univariadas e bivariadas, utilizando o teste exato de Fisher, sendo que o nível de significância foi fixado em $p \leq 0,05$, com intervalo de confiança de 95%. Na análise bivariada, considerou-se como variável principal o desfecho final do participante ao final dos 30 dias, categorizados em “Óbito” quando ao final dos 30 dias ou antes o paciente havia falecido, “reinternação” quando o paciente havia sofrido uma nova internação hospitalar por mais de 24 horas devido a complicações relacionadas ao procedimento cirúrgico e “cura” quando o paciente não se encaixava nos desfechos anteriores.

Essa pesquisa seguiu todos os preceitos éticos, sendo aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital Getúlio Vargas em março de 2018, sob o parecer de número 3.232.465. O consentimento para participar da pesquisa foi obtido junto a internação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse estudo houve predominância do gênero feminino (61; 61,6%). A média de idade foi de 60,7 anos (desvio padrão: 12,1; Mínimo: 26, Máximo: 90). A média de dias para alta hospitalar, após realização da cirurgia foi de cinco dias (Desvio padrão: 7,9; Mínimo: zero, Máximo: 77 dias). A taxa de reinternação foi elevada (11; 11,1%) (**Tabela 01**).

Tabela 01 - Caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes. Teresina, Piauí, 2019.

Variáveis	n	%
Faixa etária		
<35 anos	3	3,0
36-55 anos	14	14,1
56-65 anos	49	49,5
>66 anos	33	33,3
Diagnóstico		
Coxartose	35	35,4
Fratura de colo do fêmur	27	27,3
Gonartrose	37	37,4
Estado Civil		
Solteiro	51	51,5
Em união estável	48	48,5
Sítio cirúrgico		
Quadril Esquerdo	30	30,3
Quadril Direito	26	26,3
Joelho Esquerdo	24	24,2
Joelho Direito	19	19,2
Desfecho Clínico		
Cura	87	87,9
Reinternação	11	11,1
Óbito	1	1,0

Nesse estudo 32 (32,3%) pacientes desenvolveram ao menos uma complicação, sendo que 10 (10,1%) desenvolveram mais de uma complicação num seguimento de 30 dias. Dor (31; 31,3%) e Infecção (12; 12,1%) foram as complicações mais prevalentes (**Tabela 02**).

Tabela 02 - Prevalência de complicações no pós-operatório de artroplastia de joelho e quadril. Teresina, Piauí, 2019.

Variáveis	n	%
Infecção local		
Sim	12	12,1
Não	87	87,9
Dor		
Sim	31	31,3
Não	68	68,7
Desidratação		
Sim	4	4,0
Não	95	96,0
Oligúria		
Sim	1	1,0
Não	98	99,0
Hipertermia		
Sim	6	6,1
Não	93	93,9
Deiscência		
Sim	4	4,0
Não	95	96,0
Recuperação retardada cirúrgica		
Sim	6	6,1
Não	93	93,9

Na análise bivariada, identificou-se associação estatística entre o desfecho clínico dos pacientes submetidos a cirurgia de joelho e quadril e a presença de complicações no pós-operatório, bem como com todos os tipos de complicações identificadas (**Tabela 03**).

Tabela 03 - Associação entre o desfecho clínico dos pacientes submetidos a artroplastia de joelho e quadril e a ocorrência de complicações no pós-operatório. Teresina, Piauí, 2019.

Variáveis	Desfecho Clínico		Óbito		Reinternação		Valor de P
	Cura	%	n	%	n	%	
Desenvolveu complicação?							<0,001
Sim	23	72	1	3	8	25	
Não	64	95,5	0	-	3	4,5	
Infecção local							<0,001
Sim	6	50	1	8	5	42	
Não	81	93	0	-	6	7	
Dor							0,002
Sim	22	69	2	6	8	25	
Não	65	96	0	-	3	4	
Desidratação							0,041
Sim	2	50	0	-	2	50	
Não	85	89	1	1%	9	9	
Oligúria							0,018

Sim	0	-	0	-	1	100	
Não	87	88	1	2	11	11	
Hipertermia							<0,001
Sim	0	-	1	17	5	83	
Não	87	94	0	-	6	6	
Deiscência							<0,001
Sim	1	25	1	25	2	50	
Não	86	91	0	-	9	9	
Recuperação cirúrgica retardada							<0,001
Sim	2	33	1	17	3	50	
Não	85	91	0	-	8	9	

Registramos alta prevalência de complicações no pós-operatório tardio de pacientes submetidos a artroplastia total primária de joelho e quadril, o que ocasionou elevado índice de reinternação e ocorrência de um óbito. Embora a prevalência das complicações seja variável devido a falta de padronização, estudos internacionais referem taxas variando de 3 a 17%¹⁰⁻¹², valor bem inferior ao encontrado em nosso estudo (32,3%). Contudo, países em desenvolvimento tendem a apresentar prevalência consideravelmente maior, o que pode justificar esse achado.

Uma análise das características sociodemográficas dos participantes, pode explicar parte desses resultados. Trata-se de pacientes submetidos a cirurgia de artroplastia primária total de quadril ou joelho, um procedimento que visa substituição de uma dessas articulações por uma prótese. Apesar de ser uma intervenção relativamente segura, envolve muitas complicações¹¹⁻¹², e pouco se sabe sobre o volume desse procedimento no Brasil, bem como eventos adversos relacionados.¹⁰

O predomínio de pacientes com idade acima de 55 anos (82,8%) também é um fator importante para explicar os resultados, uma vez que a idade avançada provoca mudanças fisiológicas em praticamente todos os sistemas, as quais podem trazer risco em caso de cirurgias. No paciente idoso isso acontece devido à capacidade reduzida de manter a temperatura corporal, equilíbrio hídrico, comprometimento circulatório relacionado a processos ateroscleróticos, complacência pulmonar diminuída, predisposição para infecções, bem como comorbidades agravantes do estado geral do idoso.¹³⁻¹⁴

No entanto, há um consenso na literatura de que a idade por si só não pode ser considerada um fator de risco independente para complicações, uma vez que, a morbimortalidade é mais associada a condição clínica do paciente do que com a própria idade.¹³⁻¹⁵

A mortalidade (1%) em nosso estudo se aproxima de outros levantamentos na literatura que apontam prevalência entre 0,4% e 1,2%.¹³⁻¹⁶ O caso de óbito, nesse estudo, apresentou o maior número de complicações no período (seis), e tempo de internação pós-cirurgia (75 dias) elevado, o que corrobora com achados que apontam correlação entre maior número de complicações, maior tempo de reinternação e maior mortalidade dos pacientes.¹⁴⁻¹⁶

No que concerne às complicações, a mais prevalente nesse estudo foi a Dor (31,3%), em conformidade com a literatura. Trata-se do sintoma mais referido no pós-operatório de uma série de cirurgias, sendo a principal causa de readmissão após cirurgias ambulatoriais. A

literatura aponta que a dor é um obstáculo efetivo à inclusão de procedimentos cirúrgicos mais complexos, colocando por vezes em causa as vantagens inerentes a este tipo de modalidade cirúrgica.¹⁷ A dor é de difícil mensuração, tornando-se multidimensional e subjetiva. A avaliação da dor, utilizando escalas validadas, é de suma importância no pós-operatório, principalmente no *follow-up* do domicílio.¹⁸

Por outro lado, a infecção local foi a segunda complicação mais prevalente (12,1%), mas aquela que mais ocasionou reinternação. Para que seja considerado infecção da ferida cirúrgica é necessário considerar a infecção na incisão, no órgão ou no espaço circundante, ainda nos primeiros trinta dias do pós-operatório¹⁹, conforme fizemos nesse estudo. A infecção nesses casos aumenta o estágio inflamatório ao tempo em que interrompe o estágio proliferativo da cicatrização, inibindo a contração da ferida, podendo ser a cicatrização retardada o único sinal de infecção de uma ferida.²⁰ É associada a necessidade de reinternação, bem como maior probabilidade de deiscência da sutura, outra importante complicação registrada nesse estudo.

A deiscência da sutura corresponde à ruptura parcial ou mesmo total de todas as camadas da parede da incisão operatória. A abordagem a este problema pode ser a reintervenção ou a cicatrização por segunda intenção, conforme a situação, o momento do pós-operatório ou a causa.²¹ Os problemas de cicatrização após a artroplastia total do joelho chegam a 20% dos casos em alguns estudos.²¹⁻²² Em casos mais graves e raros, a deiscência da ferida com exposição total da prótese em que não há possibilidade de fechamento primário ou cicatrização secundária pode tornar a recuperação ainda mais problemática.²⁰⁻²¹

É importante destacar que o afrouxamento asséptico (29,8%), a infecção (14,8%) e a dor (9,5%) são as principais complicações com indicações para revisão da cirurgia de artroplastias totais de joelho, ou seja, além da internação, os pacientes podem passar, novamente, por uma cirurgia de revisão e, o atraso na realização de tal procedimento está associado a um aumento de complicações e dificuldades técnicas como, por exemplo, piores resultados, maior taxa de infecção e maior necessidade de novas revisões.²³⁻²⁴

A ocorrência de complicações clínicas no pós-alta hospitalar sinaliza mudanças importante na recuperação do paciente cirúrgico, aumentando a possibilidade de reoperação, e o aumento da mortalidade. A avaliação e monitoramento de complicações pós-alta hospitalar em pacientes cirúrgicos é de suma importância, principalmente em especialidades onde há colocação de órteses e próteses. Nossos achados, de forma geral, evidenciam a importância de se investir em estratégias de monitoramento pós-alta dos pacientes, com vistas a identificar precocemente os sinais e sintomas das possíveis complicações.

Esse estudo possui algumas limitações. A principal delas refere-se ao limitado tempo de seguimento (30 dias), o que no caso de infecções pode subnotificar alguns casos.

Além disso, destaca-se o fato de o monitoramento ter sido feito por meio telefônico (ligações ou mensagem de texto). Indica-se, para isso, o desenvolvimento de tecnologias que possam aproximar os pacientes da equipe. Nesse sentido, o uso de aplicativos que permitem enviar imagens pode facilitar o trabalho da equipe de saúde. O profissional de enfermagem pode colaborar nesse processo, uma vez que a sua formação o habilita a identificar situações problemáticas por meio de avaliação sistemática dos sinais e sintomas de agravos clínicos.

CONCLUSÕES

A prevalência de complicações no pós-operatório de artroplastia de joelho e quadril num seguimento de 30 dias foi elevada, com destaque para a dor e infecção local. O desenvolvimento de complicações foi associado ao desfecho clínico, sendo registrado óbito e reinternações. Estudos adicionais são necessários englobando variáveis pré-operatórias e um maior tempo de seguimento.

REFERÊNCIAS

1. Onggo JR, Onggo JD, 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* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jan 16]; 34(8):1823-30. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31053467>
2. Runner RP, Gottschalk MB, Staley CA, Pour AE, Roberson JR. Utilization Patterns, Efficacy, and Complications of Venous Thromboembolism Prophylaxis Strategies in Primary Hip and Knee Arthroplasty as Reported by American Board of Orthopedic Surgery Part II Candidates. *J Arthroplasty*. [Internet]. 2019 [cited 2020 Jan 16];34(4):729-734. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30685257>
3. Inacio MCS, Graves SE, Pratt NL, Roughead EE, Nemes S. Increase in Total Joint Arthroplasty Projected from 2014 to 2046 in Australia: A Conservative Local Model With International Implications. *Clin Orthop Relat Res*. [Internet]. 2017 [cited 2020 Jan 16];475(8):2130-37. doi: 10.1007/s11999-017-5377-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30685257>
4. Jergesen HE, Thielen ZP, Roever JA, Vashon TT, Wu HH, Yi PH. Primary Hip and Knee Arthroplasty in a Safety Net Hospital: Substance Abuse and Other Factors Affecting Short-term Complications. *J Arthroplasty*. [Internet]. 2018 [cited 2020 Jan 16]; 33(9):3003-08. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29853309>
5. Edwards PK, Mears SC, Stambough JB, Foster SE, Barnes CL. Choices, Compromises, and Controversies in Total Knee and Total Hip Arthroplasty Modifiable Risk Factors: What You Need to Know. *J Arthroplasty*. [Internet]. 2018 [cited 2020 Jan 16];33(10):3101-06. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29573920>
6. Paxton EW, Inacio MC, Singh JA, Love R, Bini SA, Namba RS. Are There Modifiable Risk Factors for Hospital Readmission After Total Hip Arthroplasty in a US Healthcare System? *Clin Orthop Relat Res*. [Internet]. 2015 [cited 2020 Jan 16];473(11):3446-55. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25845947>
7. Agência Nacional de Vigilância (BR). NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES Nº 01/2019. Orientações para a notificação nacional das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), Resistência Microbiana (RM) e monitoramento do consumo de antimicrobianos no ano de 2019. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Nota+t%C3%A9cnica+n%C2%BA+01-2019+GVIMS-GGTES-ANVISA/fe25a070-06fd-42ff-962f-e80758ebc4e1>
8. Matos MCB, Oliveira LB, Queiroz AAFN, Sousa AFL, Valle ARMC, Andrade D et al. Nursing professionals' knowledge

- regarding the management of waste produced in primary health care. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [cited 2020 Jan 16]; 71(Suppl 6):2728-34. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0308>.
9. Sousa AFL, Hermann PRS, Fronteira I, Andrade D. Monitorização de complicações pós-operatórias no ambiente domiciliar. *Rev Rene*. 2019; 20. In Press.
10. Falcão FRC, Dias BAG, Wolfovitch LA, Sadigursky D. Complicações pós-artroplastia total de quadril em portadores e não portadores de diabetes mellitus controlado durante a internação. *Rev bras ortop*. [Internet]. 2016 [cited 2020 Jan 15]; 51(5): 589-96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rboe.2016.08.016>.
11. Wagner ER, Kamath AF, Fruth KM, Harmsen WS, Berry DJ. Effect of Body Mass Index on Complications and Reoperations After Total Hip Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. [Internet]. 2016 [cited 2020 Jan 16];98(3):169-79. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26842406>
12. Badarudeen S, Shu AC, Ong KL, Baykal D, Lau E, Malkani AL. Complications After Revision Total Hip Arthroplasty in the Medicare Population. *J Arthroplasty*. 2017 Jun;32(6):1954-1958. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28236550>
13. Chamout G, Muren O, Laurencik E, Bodén H, Kelly-Pettersson P, Sjö H, et al. More complications with uncemented than cemented femoral stems in total hip replacement for displaced femoral neck fractures in the elderly. *Acta Orthop*. [Internet]. 2017 [cited 2020 Jan 16];88(2):145-51. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5385108/>
14. Rogmark C, Leonardsson O. Hip arthroplasty for the treatment of displaced fractures of the femoral neck in elderly patients. *Bone Joint J*. [Internet]. 2016 [cited 2020 Jan 16];98-B(3):291-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26920951>
15. Bovonratwet P, Malpani R, Ottesen TD, Tyagi V, Ondeck NT, Rubin LE, et al. Aseptic revision total hip arthroplasty in the elderly : quantifying the risks for patients over 80 years old. *Bone Joint J*. [Internet]. 2018 [cited 2020 Jan 16];100-B(2):143-151. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29437055>
16. Carvalho Júnior LH, Temponi EF, Badet R. Infecção em artroplastia total de joelho: diagnóstico e tratamento. *Rev bras ortop*. [Internet]. 2018 [cited 2020 Jan 16]; 48(5): 389-96. Available from: <https://rbo.org.br/detalhes/96/pt-BR/infeccao-em-artroplastia-total-de-joelho--diagnostico-e-tratamento>
17. Johnson Q, Borsheski RR, Reeves-Viets JL. Pain management mini-series. Part I. A review of management of acute pain. *Mo Med*. [Internet]. 2013 [cited 2020 Jan 16];110(1):74-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23457757>
18. Wardhan R, Chelly J. Recent advances in acute pain management: understanding the mechanisms of acute pain, the prescription of opioids, and the role of multimodal pain therapy. *F1000Res*. [Internet]. 2017 [cited 2020 Jan 16];6:2065. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29225793>
19. Liu Z, Dumville JC, Norman G, Westby MJ, Blazeby J, McFarlane E, et al. Intraoperative interventions for preventing surgical site infection: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. [Internet]. 2018 [cited 2020 Jan 16];2(2):CD012653. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29406579>
20. Ali-Mucheru MN, Seville MT, Miller V, Sampathkumar P, Etzioni DA. Postoperative Surgical Site Infections: Understanding the Discordance Between Surveillance Systems. *Ann Surg*. [Internet]. 2020 [cited 2020 Jan 16];271(1):94-99. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29672402>
21. Fu RH, Weinstein AL, Chang MM, Argenziano M, Ascherman JA, Rohde CH. Risk factors of infected sternal wounds versus sterile wound dehiscence. *J Surg Res*. [Internet]. 2016 [cited 2020 Jan 16]; 200(1):400-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26371410>
22. Carvalho Júnior LH, Castro CAC, Gonçalves MJB, Rodrigues LCM, Lopes FL, Cunha FVP. Short-term complications of knee total arthroplasty: evaluation of 120 cases. *Rev bras Ortop* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jan 16];41(5):162-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26371410>
23. Khan M, Osman K, Green G, Haddad FS. The epidemiology of failure in total knee arthroplasty: avoiding your next revision. *Bone Joint J*. [Internet]. 2016 [cited 2020 Jan 16]; 98-B (supl A):105-12. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5450576/>
24. Barry JJ, Thielen Z, Sing DC, Yi PH, Hansen EN, Ries M. Length of Endoprosthetic Reconstruction in Revision Knee Arthroplasty Is Associated With Complications and Reoperations. *Clin*

Orthop Relat Res. [Internet]. 2017 [cited 2020 Jan 16];475 (1): 72-9.
Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27093862>

Recebido em:16/01/2020
Revisões requeridas: 05/02/2020
Aprovado em: 07/02/2020
Publicado em: 31/08/2021

***Autor Correspondente:**
Álvaro Francisco Lopes de Sousa
Rua da Junqueira, nº 100
Lisboa, Portugal
Telefone: +351 213 652 600
CEP: 1349-008