

Perfil clínico e epidemiológico de infecções relacionadas às próteses articulares

Clinical and epidemiological profile of infections related to joint prostheses

DOI: 10.46919/archv1n1-002

Recebimento dos originais: 01/01/2020

Aceitação para publicação: 10/01/2020

Carlos Augusto Moura Santos Filho

Acadêmico de Medicina pela Universidade Tiradentes

Instituição: Universidade Tiradentes

Endereço: Avenida Oviedo Teixeira, 800, Jardins - Aracaju, Sergipe, CEP: 49026-100

E-mail: carlosaugusto.moura@hotmail.com

Matheus Todt Aragão

Graduado em Medicina - Mestre pela Universidade Tiradentes

Instituição: Universidade Tiradentes

Endereço: R. Cel. Stanley da Silveira - São José, Aracaju - SE, 49015-400

E-mail: mtodt@hotmail.com

Rayanna Souza Santos

Acadêmica de Medicina pela Universidade Tiradentes

Instituição: Universidade Tiradentes

Endereço: Avenida Adélia Franco, 3662, Luzia - Aracaju, Sergipe, CEP: 49048-010

E-mail: rayannasouza2@gmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: O aumento do número total de artroplastias de joelho realizado no Brasil e no mundo é evidente, com isso há também um aumento progressivo nas complicações, principalmente infecções. Complicações clínicas e aumento do custo associado às infecções de próteses têm sido preocupações crescentes. **OBJETIVOS:** O estudo pretende caracterizar clínica e epidemiologicamente as infecções relacionadas às próteses articulares no estado de Sergipe. **METODOLOGIA:** Propõe-se um estudo transversal, observacional, no qual serão avaliados aspectos epidemiológicos e clínicos de pacientes com história de prótese articular e infecção relacionada às próteses. **RESULTADOS:** Foi observada uma população predominantemente masculina (75%), com idade variando entre 39 e 83 anos (média de 58 anos). Quanto aos hábitos de vida, 3 pacientes (37,5%) relataram ingerir álcool habitualmente, não havendo nenhum caso de tabagismo. Os principais fatores de risco relacionados à infecção de próteses articulares são idade avançada, desnutrição, obesidade e diabetes. **CONCLUSÃO:** O tratamento realizado com antibioticoterapia apresentou desfechos positivos em todos os casos. É imperiosa a realização de mais estudos com o objetivo de uma melhor caracterização dos casos de infecção relacionadas às próteses articulares, no intuito de orientar uma abordagem diagnóstica e terapêutica mais adequada.

Palavras-chave: Infecção, próteses, antibioticoterapia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The increase in the total number of knee arthroplasties performed in Brazil and in the world is evident, with this there is also a progressive increase in complications, especially infections. Clinical complications and increased cost associated with prosthesis infections have been growing concerns. **OBJECTIVES:** The study aims to characterize clinically and epidemiologically the infections related to joint prostheses in the state of Sergipe. **METHODOLOGY:** A cross-sectional, observational study is proposed, in which epidemiological and clinical aspects of patients with a history of joint prosthesis and infection related to prostheses will be evaluated. **RESULTS:** A predominantly male population (75%) was observed, with ages varying between 39 and 83 years (average of 58 years). As for life habits, 3 patients (37.5%) reported drinking alcohol habitually, with no case of smoking. The main risk factors related to infection of joint prostheses are old age, malnutrition, obesity and diabetes. **CONCLUSION:** Treatment with antibiotic therapy showed positive outcomes in all cases. Further studies are imperative in order to better characterize cases of infection related to joint prostheses, in order to guide a more appropriate diagnostic and therapeutic approach.

Keywords: Infection, prostheses, antibiotic therapy.

1 INTRODUÇÃO

As cirurgias ortopédicas estão se tornando mais frequentes e complexas, ao passo que as cirurgias de substituição das articulações se tornam procedimentos cada vez mais utilizados na população com problemas ortopédicos. As artroplastias são consideradas cirurgias de alta complexidade e agressivas ao organismo; dentre elas, destacam-se as artroplastias de quadril (ATQ) e joelho (ATJ). A ATQ e ATJ são procedimentos cirúrgicos com prótese e possuem a finalidade de tratamento de dor crônica decorrente de osteoartrose, lesões ocasionadas por artrite reumatoide, necrose vascular e fraturas.

O aumento das artroplastias totais de joelho (ATJ) e quadril (ATQ) produz impacto social e econômico relevante e, por esse motivo, países como Austrália, Estados Unidos (EUA), Inglaterra, Canadá e Coreia do Sul fazem estudos epidemiológicos e financeiros para essas cirurgias. No Brasil, as informações sobre artroplastias são escassas. Dados nacionais sobre essas cirurgias no Sistema Único de Saúde (SUS) são disponíveis através do website do Ministério da Saúde. Entretanto, esses indicadores não expressam a dimensão assistencial em relação à população brasileira.

Conforme cresce o número de cirurgias para implantação destas próteses, cresce também o número de casos de infecções protéticas. A infecção periprotética é uma das principais causas de fracasso de artroplastia total do joelho, com incidência de infecções podendo variar entre 1-2% as artroplastias primárias e 3,5-5% em cirurgias de revisão. Essa é considerada uma complicação grave pela morbidade associada ao prolongamento da internação e necessidade de intervenções cirúrgicas e pode culminar no encurtamento do membro afetado, em deformidades graves e óbito.

Os principais fatores de risco associados com a infecção na artroplastia do joelho são infecção superficial do sítio cirúrgico, presença de malignidade sistêmica ou articular, artroplastia prévia da articulação, sexo masculino, tabagismo, artrite reumatoide, obesidade, diabetes e imunodeficiências.

As infecções articulares podem ser divididas em infecções precoces (desenvolvidos antes de três meses após a cirurgia), infecções de início retardado (3-12 meses) e infecções de início tardio (após 12 meses), esta classificação está relacionada com a patogênese das infecções. Infecções precoces são geralmente causadas por patógenos virulentos enquanto as intermediárias são causadas por patógenos menos virulentos, ambas são contraídas durante a implantação da prótese, já as infecções tardias resultam de disseminação hematogênica de foco à distância.

O manejo das infecções articulares protéticas geralmente consiste em cirurgia e antibioticoterapia. As opções cirúrgicas incluem artroplastia de ressecção com reimplante (em uma ou duas etapas), desbridamento e retenção de prótese e artroplastia de ressecção definitiva.

Diante da demanda crescente de próteses articulares e da relevância da infecção na boa evolução do procedimento, propõe-se estudar aspectos clínicos e epidemiológicos relacionados às infecções associadas às próteses articulares no intuito de contribuir para a prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado. Da mesma forma, promove a segurança desse paciente e aumenta sua qualidade de vida. Além disso, facilita a tomada de decisões por parte da equipe de saúde.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, observacional, no qual foram coletados dados obtidos através de prontuários e diretamente com o paciente e com a equipe médica, para preenchimento adequado do instrumento de coleta elaborado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, foram avaliados 8 casos de infecções relacionadas às próteses articulares. Foi observada uma população predominantemente masculina (75%), com idade variando entre 39 e 83 anos (média de 58 anos). Quanto a presença de comorbidades, a maioria dos pacientes (75%) apresentava alguma comorbidade, com metade dos pacientes apresentando pelo menos 2 comorbidades, sendo hipertensão arterial sistêmica (75%) a mais prevalente. Quanto aos hábitos de vida, 3 pacientes (37,5%) relataram ingerir álcool habitualmente, não havendo nenhum caso de tabagismo (Tabela 1). De acordo com Lima e Oliveira (2010) os principais fatores de risco relacionados à infecção de próteses articulares são idade avançada, desnutrição, obesidade e diabetes. Além desses fatores, são citados ainda na literatura o tabagismo e o etilismo (JÚNIOR; TEMPONI; BADET, 2013). No estudo realizado por Pradella *et al.* (2013), a maioria dos pacientes (79,48%) também apresentavam hipertensão, seguido por outras comorbidades como diabetes (23,07%) e artrite reumatoide (5,12%). Quanto aos hábitos de vida, 5,12% eram tabagistas e 2,5% eram etilistas. Yamada (2012) em sua análise dos fatores de risco para infecção

em cirurgias de prótese total de joelho relatou que 50% eram do sexo feminino, 35% eram tabagistas e nenhum etilista, 75% eram hipertensos e 9,5% tinham diabetes, sendo a média de idade de 62 anos.

A amostra avaliada no presente estudo apresentou alguns fatores de risco, como hipertensão, diabetes, obesidade e etilismo, sendo observada, no entanto, uma média etária inferior à esperada, não havendo casos de desnutrição ou tabagismo. Segundo Ahmed *et al.* (2011) a hipertensão está relacionada ao retardo na cicatrização da ferida operatória, mas, não diretamente à infecção. Pacientes hipertensos podem aumentar o tempo de internação tanto pré-operatório quanto pós-operatório, podendo aumentar o risco de infecção pelo maior risco de colonização por bactérias multirresistente. O diabetes melito, também é outra doença que tem aumentado em incidência devido ao envelhecimento populacional e é também relacionada à uma maior incidência de infecção em muitos estudos encontrados na literatura (GRAÇA, 1997; BOZIC, 2005; LAI, 2007; BOLOGNESI; TOMÁS, 2008; GORENOI, 2010; AHMED, 2011). Marchant *et al.* (2009) relacionou à infecção a diabetes não controlado associada a um maior tempo de internação hospitalar e alterações no processo cicatricial. Muitos estudos relacionam a obesidade com incidência de infecção (BERBARI, 1998; LIMA, 2004; HORAN, 2006; BABKIN; DEBARGE, 2007; BAÑO; DOWSEY; HAMILTON; PULIDO; MIHALKO; TOMÁS, 2008; APECIH 2009), porém, segundo Dowsey (2008) é difícil avaliar esse fator isoladamente, já que a obesidade costuma vir acompanhada de grande número de comorbidades como diabetes, hipertensão, alteração endócrinas, cardíacas e nutricionais.

Entre os pacientes avaliados, todos apresentaram infecção relacionada à prótese articular de joelho, 5 delas em joelho esquerdo (62,5%) e 3 em direito (37,5%). A literatura revisada não evidenciou diferença de incidência entre os membros esquerdo e direito (RODRIGUES, 2012). A maioria dos casos apresentou apenas 1 infecção (75%), com o episódio infeccioso ocorrendo nos 6 primeiros meses após implante da prótese em 3 pacientes (37,5%), entre 6 meses e 1 ano após implante em 2 casos (25%) e após 1 ano em 3 (37,5%) (Gráfico 1). Os dados encontrados estão de acordo com Júnior, Temponi e Badet (2013) que relataram que as infecções ocorrem predominantemente nos primeiros dois anos após artroplastia total do joelho. Pradella *et al.* (2013) relataram a ocorrência de infecção precoce, até 4 semanas após a implantação da prótese, em (48,72%) dos pacientes.

Quando avaliada a abordagem terapêutica, foi observado que todos os pacientes necessitaram de hospitalização, com média de permanência de 20,37 dias. Esses dados são condizentes com os encontrados por Pinto *et al.* (2015), que relataram tempo médio de internação de 24,1 dias, com mínimo de 5 e máximo de 57 dias de hospitalização. Na amostra avaliada por Pradella *et al.* (2013), todos os implantes relacionados à infecção foram removidos.

De acordo com Lima e Oliveira (2010), as infecções em próteses articulares que se manifestem no período de duas a três semanas após a cirurgia de implantação podem ser tratadas inicialmente com limpeza cirúrgica extensa associada a antibioticoterapia com duração de seis semanas. As infecções que ocorram após esse período, devido à formação de biofilme e aderência bacteriana ao material implantado, devem ser tratadas com remoção da prótese articular, que pode ser substituída em um ou dois tempos. Neste caso, o tempo total de administração dos antibióticos é de seis meses.

Os principais antimicrobianos utilizados no tratamento inicial foram Vancomicina (100%), Piperacilina/Tazobactan (37,5%), Meropenem (25%) e Ceftriaxona (12,5%), enquanto o tratamento de manutenção foi realizado principalmente com Ciprofloxacina (75%) e Rifampicina (50%). O tempo de antibioticoterapia variou de 14 dias a 3 meses (média de 46 dias) (Gráfico 2). Júnior, Temponi e Badet (2013) defendem que antes de qualquer início de tratamento a susceptibilidade do germe deve ser testada e regimes opcionais devem ser discutidos, dada sua crescente resistência. De acordo com os autores, tem sido mais usada a combinação de Rifampicina à Quinolonas, com bons resultados *in vitro*, *in vivo* e em ensaios clínicos. Opções como Linezolida, Sulfametoxazol-Trimetoprim e Minociclina são possíveis, embora até hoje não tenham sido publicados estudos clínicos que validem seu uso. Lima e Oliveira (2010), apontam que o tempo total de administração de antibióticos não deve ser inferior a 6 meses.

No estudo, não foram observados registros de cultura do material retirado, sendo a antibioticoterapia realizada de forma empírica. A literatura é unânime quanto à necessidade da coleta de amostras para cultura antes do início da antibioticoterapia (JÚNIOR; TEMPONI; BADET, 2013; SILVA, 2015; BERBARI; BADDOUR, 2017). A literatura afirma ser preferível adiar a antibioticoterapia até que as amostras para cultura sejam obtidas por aspiração articular, desbridamento articular e/ou remoção da prótese. Em alguns casos, a administração de antibioticoterapia empírica pode ser justificada para pacientes que apresentem instabilidade clínica, não podendo aguardar o resultado culturas para orientar a terapia. Nesses casos, a terapia antimicrobiana empírica deve incluir cobertura contra estafilococos (incluindo cepas resistentes à Meticilina) e bacilos aeróbicos gram-negativos, sendo a antibioticoterapia ajustada de acordo com a cultura logo que possível (BERBARI; BADDOUR, 2017).

Segundo Pradella *et. al* (2013) os principais agentes etiológicos são *Staphylococcus aureus* (31,2%); *Pseudomonas aeruginosa* (22,9%), *Staphylococcus coagulase negativo* (14,5%), *Enterococcus sp.* (2,1%), *Enterobacter* (10,4%), *Streptococcus pyogenis* (8,3%), *Escherichia coli* (4,1%), *Proteus mirabilis* (2,1%), *Stenotrophomonas maltophilia* (2,1%) e *Corinebacterium sp.* (2,1%). O autor relata que a maioria dos casos (82,06%) foi de infecção monobacteriana.

Nos estudos revisados, o tratamento, guiado por cultura, contra *S. aureus* sensível à Meticilina (MSSA) foi realizado com Nafcilina ou Oxacilina, sendo a Cefazolina usada como alternativa. Em casos de *S. aureus* resistente à Meticilina (MRSA), foi utilizada principalmente à

Vancomicina, sendo a Daptomicina, a Linezolida e a Telavancina utilizados como agentes alternativos. Nas infecções por *Streptococcus sp.*, o tratamento de escolha foi a Penicilina Cristalina e a Ampicilina, sendo a Ceftriaxona também utilizada. A Clindamicina foi citada como opção terapêutica, principalmente em alérgicos às penicilinas. Os bacilos gram-negativos suscetíveis às fluoroquinolonas foram tratados, predominantemente, com Ciprofloxacina, com as infecções por *P. aeruginosa* tratadas com Cefepima ou Ceftazidime. (BERBARI; BADDOUR, 2017).

Não foram encontradas publicações relatando esquemas de antibioticoterapia empírica, o que impossibilitou comparação aos dados obtidos no estudo realizado.

Tabela 1. Dados clínico-epidemiológicos dos pacientes.

Epidemiologia dos pacientes

VARIÁVEIS	NÚMERO ABSOLUTO
Idade (anos)	30-39 (1)
	40-49 (2)
	50-59 (1)
	60-69 (2)
	70-79 (1)
	80-89 (1)
Sexo	Homens (6)
	Mulheres (2)
Comorbidades	Hipertensão arterial (6)
	Diabete (2)
	Dislipidemia (2)
	Sobrepeso/Obesidade (1)
	Osteoporose (1)
	Doença vascular periférica (1)
Hábitos de vida	Etilismo (3)
	Tabagismo (0)
Articulação envolvida	Joelho Direito (1)
	Joelho Esquerdo (7)

Gráfico 1. Momento da infecção após implante da prótese articular.

■ < 6 meses ■ 6-12 meses ■ > 12 meses

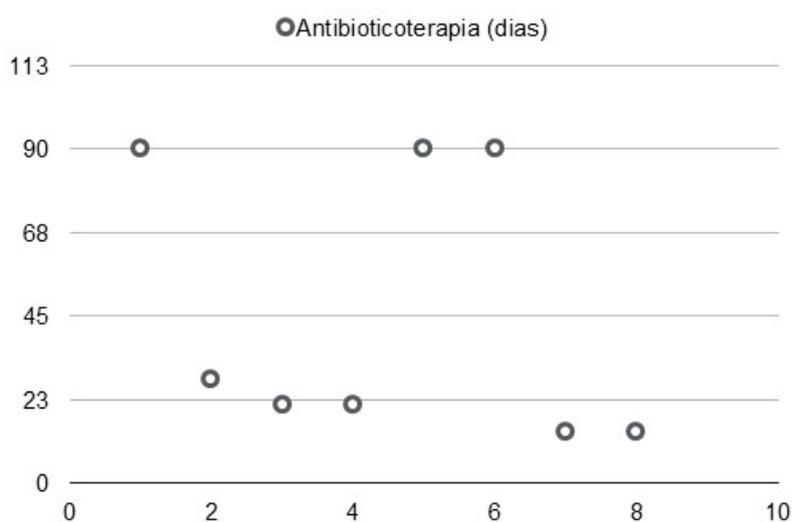
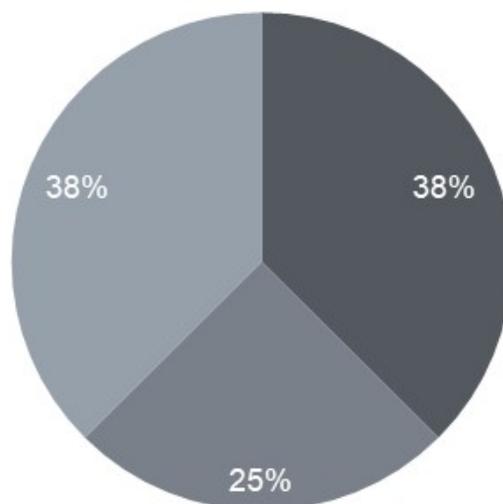


Gráfico 2. Tempo de uso de antimicrobianos.

4 CONCLUSÃO

O estudo visou a caracterização do perfil clínico-epidemiológico das infecções relacionadas às próteses articulares na nossa região. Foi evidenciado uma predominância de infecções em homens (75%), com idade média de 58 anos, principalmente em joelho esquerdo (62,5%). Quanto a presença de comorbidades, 75% dos pacientes apresentavam ao menos 2 comorbidades, sendo HAS a mais prevalente, sendo que 37,5% dos pacientes relataram ingerir álcool habitualmente, sem relatos, no entanto, de tabagismo. A maioria dos pacientes apresentou apenas 01 episódio infeccioso (75%), ocorrendo nos 6 primeiros meses em 37,5% e, após 01 ano, em 37,5%. Quanto ao tratamento, observou-se remoção dos implantes em todos os casos, com tempo médio de hospitalização de 20 dias e

antibioticoterapia empírica constituída principalmente por Vancomicina (100%), Piperacilina/Tazobactan (37,5%) e Meropenem (25%), sendo o tempo médio de uso de 46 dias. Todos os casos avaliados evoluíram com melhora.

O estudo apresentou uma amostra limitada, tendo falhado em caracterizar os principais agentes etiológico e seu perfil de sensibilidade. É imperiosa a realização de mais estudos com o objetivo de uma melhor caracterização dos casos de infecção relacionadas às próteses articulares, no intuito de orientar uma abordagem diagnóstica e terapêutica mais adequada.

REFERÊNCIAS

1. CURY, et al. TREATMENT OF INFECTION AFTER TOTAL KNEE ARTHROPLASTY. Acta Ortopédica Brasileira, [s.l.], v. 23, n. 5, p.239-243, out. 2015.
2. BERBARI, Elie; BADDOUR, Larry M. Prosthetic joint infection: Epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis. 2017. https://www.uptodate.com/contents/prosthetic-joint-infection-epidemiology-clinical-manifestations-anddiagnosis?search=Prosthetic%20joint%20infection:%20Epidemiology,%20clinical%20manifestations,%20and%20diagnosis&source=search_result&selectedTitle=1~60&usage_type=default&display_rank=1. acesso em: 02/04/2018.
3. BERBARI, et al. Prosthetic joint infecction: Tratment 2017. https://www.uptodate.com/contents/prosthetic-joint-infection-epidemiology-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=Prosthetic%20joint%20infection:%20Epidemiology,%20clinical%20manifestations,%20and%20diagnosis&source=search_result&selectedTitle=1~60&usage_type=default&display_rank=1. acesso em: 02/04/2018.
4. LIMA, A.L.L.M.; OLIVEIRA, P.R.D. Atualização em infecções em próteses articulares. Revista Brasileira de Ortopedia, [s.l.], v. 45, n. 6, p.520-523, 2010.
5. TANDE, A. J. et al. Prosthetic Joint Infection. Clinical Microbiology Reviews, [s.l.], v. 27, n. 2, p.302-345, 1 abr. 2014. American Society for Microbiology.

6. REZENDE, V. S.; CORTEZ, P. J. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes em pós-operatório de artroplastia em um hospital do sul de Minas. *Revista Ciências em Saúde, Itabujá*, v. 7, n. 3, p.14-20, 13 set. 2017.
7. PINTO. et al. Caracterização de artroplastias de quadril e joelho e fatores associados à infecção. *Revista Brasileira de Ortopedia*, [s.l.], v. 50, n. 6, p.694-699, nov. 2015.
8. FERREIRA. et al. Artroplastia total de joelho e quadril: a preocupante realidade assistencial do Sistema Único de Saúde brasileiro. *Revista Brasileira de Ortopedia, São Paulo*, p.1-9, 10 nov. 2016. Mensal.
9. MAHOMED, N.N. Epidemiology of Total Knee Replacement in the United States Medicare Population. *The Journal Of Bone And Joint Surgery (american)*, [s.l.], v. 87, n. 6, p.1222-1229, 1 jun. 2005. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).
10. WILSON, M.G. et al. Infection as a complication of total knee-replacement arthroplasty. Risk factors and treatment in sixty-seven cases. *The Journal Of Bone & Joint Surgery, Massachusetts*, v. 72, n. 6, p.878-883, 01 jul. 1990.
11. WINDSOR, RE, J.V. Bono Infected total knee replacements *J Am Acad Orthop Surg*, 2 (1994), pp. 44-53.
12. M.E. Shirtliff, J.T. Mader *Acute septic arthritis Clin Microbiol Rev*, 15 (2002), pp. 527-544.
13. MURRAY, D.G. Total Hip Replacement. *Jama: The Journal of the American Medical Association*, [s.l.], v. 273, n. 24, p.1950-1956, 28 jun. 1995. American Medical Association (AMA).
14. LIDGREN, L. Joint prosthetic infections: A success story. *Acta Orthopaedica Scandinavica, Lund*, p.533-536, 09 jun. 2009.
15. MALINZAK, R.A. et al. Morbidly obese, diabetic, younger, and unilateral joint arthroplasty patients have elevated total joint arthroplasty infection rates *J Arthroplasty*, 24 (Suppl 6) (2009), pp. 84-88.
16. MARCHANT, M.H. et al. The impact of glycemic control and diabetes mellitus on perioperative outcomes after total joint arthroplasty *J Bone Joint Surg Am*, 91 (2009), pp. 1621-1629.
17. BERGHE, G. et al. Intensive insulin therapy in critically ill patients *N Engl J Med*, 345 (2001), pp. 1359-1367.

18. R. Winiarsky, P. Barth, P. Lotke Total knee arthroplasty in morbidly obese patients J Bone Joint Surg Am, 80 (1998), pp. 1770-1774.
19. D.D. Galat, S.C. McGovern, D.R. Larson, J.R. Harrington, A.D. Hanssen, H.D. Clarke Surgical treatment of early wound complications following primary total knee arthroplasty J Bone Joint Surg Am, 91 (2009), pp. 48-54.
20. PARVIZI, R. et al. excessive anticoagulation predispose to periprosthetic infection? J Arthroplasty, 22 (6 Suppl 2) (2007), pp.
21. RODRIGUES, P. et al. Factores de risco para a infecção em artroplastia total do joelho. Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia, Lisboa, v. 4, n. 20, p.437-443, dez. 2012.
22. CARVALHO JÚNIOR, L.H.; TEMPONI, E.F.; BADET, R.. Infecção em artroplastia total de joelho: diagnóstico e tratamento. Revista Brasileira de Ortopedia, [s.l.], v. 48, n. 5, p.389-396, set. 2013
23. LIMA, A.L.L.M.; OLIVEIRA, P.R.D. ATUALIZAÇÃO EM INFECÇÕES EM PRÓTESES ARTICULARES. Revista Brasileira de Ortopedia, v. 6, n. 45, p.520-523, 2010.
24. LIMA, A.L.L.M. et al. Infecção pós-artroplastia total do joelho - Considerações e protocolo de tratamento. Acta Ortop Bras, v. 4, n. 12, p.236-241, Out/Dez 2004.
25. SILVA, A.M.P. INFECÇÕES E UTILIZAÇÃO DE ANTIBIÓTICOS NA ORTOPEDIA. 2015. 49 f. Tese (Mestrado)- Curso de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2015.