


INFECÇÃO PERIPROTÉTICA EM ARTROPLASTIA TOTAL DO JOELHO

PERIPROSTHETIC INFECTION IN TOTAL KNEE ARTHROPLASTY

INFECCIÓN PERIPROTÉSICA EN LA ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA

 <https://doi.org/10.56238/arev8n4-009>

Data de submissão: 08/03/2026

Data de publicação: 08/04/2026

Marco Antonio Schueda

Doutor em Ortopedia e Traumatologia

Instituição: Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

Email: schueda.sc@gmail.com

Rodrigo Schueda Bier

Ortopedista

Instituição: Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT)

Email: drrodrigoschuedabier@gmail.com

Felipe Guglielmi Niada

Ortopedista

Instituição: Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT), Hospital e

Maternidade Marieta Konder Bornhausen

E-mail: felipeniada@gmail.com

Silas Fernando Pessoa de Souza

Ortopedista

Instituição: Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT), Hospital e

Maternidade Marieta Konder Bornhausen

E-mail: silaspessoa@gmail.com

Lucyann Victor de Oliveira

Ortopedista

Instituição: Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT)

E-mail: dr.lucyann@outlook.com

Ryad Fayez Mehanna

Ortopedista

Instituição: Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT), Hospital e

Maternidade Marieta Konder Bornhausen

E-mail: ryad.mehanna@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo explora a incidência e os fatores de risco associados a infecções pós-operatórias em pacientes submetidos à artroplastia total de joelho (ATJ), um procedimento cirúrgico fundamental para o tratamento da osteoartrose avançada. A pesquisa foi motivada pela observação de que infecções pós-ATJ (IATJ), embora raras, representam complicações graves que podem afetar significativamente a recuperação e a qualidade de vida do paciente. O objetivo principal foi identificar os principais

fatores de risco associados a essas infecções, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias preventivas mais eficazes. A metodologia adotada consistiu em uma análise retrospectiva dos prontuários de pacientes que realizaram ATJ em um hospital de referência durante um período de seis anos. Analisados aspectos como idade, gênero, comorbidades, estilo de vida e detalhes do procedimento cirúrgico em 239 pacientes onde sobrevieram oito infecções peri protéticas (2,93% das PTJ primárias). A análise dos dados revelou uma maior incidência de infecções em pacientes com comorbidades como hipertensão (85,7% dos pacientes infectados) e obesidade (71,4% dos pacientes apresentavam), enquanto diabetes e doenças reumáticas não se mostraram-se fatores de risco preponderante. O tempo de cirurgia foi notadamente importante (42,9% dos pacientes com infecção tiveram seus tempos cirúrgicos da primária maior que 120 minutos). As conclusões apontam para a complexidade do perfil de risco das IATJ, destacando a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para prevenção e tratamento. Nível de Evidência IV, Série de Casos.

Palavras-chave: Gonartrose. Artroplastia. Infecção.

ABSTRACT

The present study explores the incidence and risk factors associated with postoperative infections in patients undergoing total knee arthroplasty (TKA), a fundamental surgical procedure for the treatment of advanced osteoarthritis. The research was motivated by the observation that post-TKA infections (TKAI), although rare, represent serious complications that can significantly affect the patient's recovery and quality of life. The main objective was to identify the main risk factors associated with these infections, contributing to the development of more effective preventive strategies. The methodology adopted consisted of a retrospective analysis of the medical records of patients who underwent TKA in a reference hospital over a period of six years. Aspects such as age, gender, comorbidities, lifestyle and details of the surgical procedure were analyzed in 239 patients where eight periprosthetic infections occurred (2.93% of primary TKA). Data analysis revealed a higher incidence of infections in patients with comorbidities such as hypertension (85.7% of infected patients) and obesity (71.4% of patients), while diabetes and rheumatic diseases did not prove to be risk factors. preponderant. Surgery time was notably important (42.9% of patients with infection had primary surgical times greater than 120 minutes). The conclusions point to the complexity of the risk profile of TKAI, highlighting the need for a multidisciplinary approach to prevention and treatment. Level of Evidence IV, Case Series.

Keywords: Gonarthrosis. Arthroplasty. Infection.

RESUMEN

El presente estudio explora la incidencia y los factores de riesgo asociados a infecciones postoperatorias en pacientes sometidos a una artroplastia total de rodilla (ATC), un procedimiento quirúrgico fundamental para el tratamiento de la osteoartrosis avanzada. La investigación se motivó por la observación de que las infecciones post-TKA (TJI), aunque raras, representan complicaciones graves que pueden afectar significativamente la recuperación y calidad de vida del paciente. El objetivo principal fue identificar los principales factores de riesgo asociados a estas infecciones, contribuyendo al desarrollo de estrategias preventivas más efectivas. La metodología adoptada consistió en un análisis retrospectivo de los historiales médicos de pacientes que se sometieron a la ATC en un hospital de referencia durante un periodo de seis años. Se analizaron aspectos como la edad, el género, las comorbilidades, el estilo de vida y los detalles del procedimiento quirúrgico en 239 pacientes con ocho infecciones periprotésicas (2,93% de los TJP primarios). El análisis de datos reveló una mayor incidencia de infecciones en pacientes con comorbilidades como hipertensión (85,7% de los pacientes infectados) y obesidad (71,4% de los pacientes), mientras que la diabetes y

las enfermedades reumáticas no fueron factores de riesgo predominantes. El tiempo de la cirugía fue especialmente importante (el 42,9% de los pacientes con infección tuvieron sus tiempos quirúrgicos principales superiores a 120 minutos). Los hallazgos señalan la complejidad del perfil de riesgo de las TJI, lo que pone de manifiesto la necesidad de un enfoque multidisciplinar para la prevención y el tratamiento. Nivel de Evidencia IV, Serie de Casos.

Palabras clave: Gonartrosis. Artroplastia. Infección.

1 INTRODUÇÃO

A prevalência global da osteoartrose do joelho é de 3,8%¹, sendo a articulação mais afetada por artrose. Além de degenerativa é inflamatória provocando a destruição da sua cartilagem. A melhora da dor e da função motora melhoram a autonomia consequentemente a qualidade de vida do paciente portador da mesma.²

Grave e difícil de ser tratada a infecção pós-operatória da prótese articular classicamente entre 1 e 2,5%,³ com alguns autores descrevendo até 5% dos casos primários e ser a causa de próteses de revisão em 50% dos casos.⁴ Fatores hospitalares, público ou privado e duração da cirurgia influenciam nos resultados da ATJ.⁵

Comorbidades que ocasionam esse risco são hipertensão, doença cardíaca isquêmica, hipercolesterolemia, diabetes, histórico de câncer, arritmia cardíaca, doença pulmonar crônica, infecção do trato urinário, doença valvar, doença cerebrovascular, insuficiência cardíaca congestiva, anemia pré-operatória, depressão, obesidade, coagulopatias, injúria renal, demência, doença hepática e reumatológicas e a população idosa apresenta maior risco para infecção e mortalidade pós-operatória.⁶

Analisar os riscos predispostos, comorbidades e adequada profilaxia antibiótica são necessárias. Ocorrendo a infecção, o diagnóstico precoce e a identificação do patógeno são pontos essenciais para o tratamento correto da infecção, porém isso se mostra um desafio na prática clínica devido às diferentes formas de apresentação e ausência de teste único que confirme ou exclua a IATJ.⁷

Protocolos buscam estratificar o risco pré-operatório. Porém, os casos de IATJ, estão presentes na rotina de todos os serviços.⁸

Fatores evitáveis são controle glicêmico inadequado, obesidade, desnutrição e tabagismo, bem como utilização adequada de antibiótico profilático, assepsia com clorexidina alcoólica, redução do fluxo de pessoas na sala cirúrgica e adequado manejo da Anticoagulação pós-operatória (para evitar formação de hematomas).⁹

O objetivo do presente estudo foi avaliar a casuística e fatores de risco para infecção periprotéticas de artroplastia primária total de joelho.

2 METODOLOGIA

A pesquisa teve aprovação do comitê de ética institucional e aprovada na Plataforma Brasil (CAAE: 39942020.0.000.0120).

A iniciativa Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)¹⁰ norteia os estudos observacionais e foi utilizada para delinear a metodologia geral do

presente estudo. Durante toda a sua execução, foi respeitado o guia de boas praticas clínicas e a Declaração de Helsinque.

Os dados foram coletados, de forma consecutiva, diretamente do software de prontuários médicos hospitalares TASY®. As variáveis incluídas foram gênero, idade, articulação operada e lateralidade, comorbidades e hábitos de tabagismo ou etilismo prévios e tempo cirúrgico.

Critérios de inclusão; diagnóstico prévio de osteoartrose do joelho, dor incapacitante, diagnosticada pela escala visual analógica (EVA) de dor > 7, com má resposta tratamentos medicamentosos/fisioterapia motora. Pacientes que realizaram artroplastia total primária eletiva do joelho período de julho de 2016 a dezembro de 2021.

Diagnóstico de infecção; realizado segundo critérios da Sociedade de Infecção Musculosquelética atualizados em 2018:³ presença de fistula ativa, duas culturas positivas com o mesmo agente etiológico ou pontuação dos critérios menores de > 5 pontos foram definidos como infecção confirmada; uma pontuação inferior a 2 nos critérios menores excluíram infecção; pacientes com pontuação entre 2 e 5, foram novamente investigados após 3 meses do estadiamento inicial com coleta de velocidade de hemossedimentação (VHS), proteína C reativa e punção articular para citologia e cultura quando os exames anteriores estavam alterados. Caso após este novo estadiamento, a pontuação estivesse acima de 5, os pacientes foram considerados infectados.

Critérios de exclusão; Cirurgias de conversão de falha de osteossíntese prévia em artroplastia. Cirurgias de revisão de artroplastia. Cirurgias de infecção periprotéticas e artroplastias realizadas antes de julho de 2016

Os pacientes internaram no mesmo dia da cirurgia e cumpriram protocolo de jejum abreviado. A alta prevista foi em até 24 horas após término do procedimento, salvo em casos de complicações ortopédicas ou clínicas.

Todos os pacientes foram operados no mesmo centro cirúrgico em salas convencionais sem fluxo laminar. O protocolo de antibioticoterapia profilática foi com cefazolina sódica 1,0 g uma hora antes da incisão cutânea (pacientes alérgicos a cefalosporina e/ou penicilinas receberam vancomicina 2,0 g duas horas antes da incisão); o ácido tranexâmico foi utilizado de rotina na dose de 10 mg/kg de peso durante indução anestésica.

A raquianestesia associada à sedação é a escolha sempre que não houver contraindicação. A assepsia cutânea foi feita com clorexidina alcoólica após degermação prévia local. Após colocação dos campos estéreis a área exposta recebeu nova assepsia com clorexidina alcoólica e uso de 'incise drape' após secagem da pele.

Os pacientes não receberam sonda vesical de rotina. Ao término do procedimento, é realizada radiografia de controle. O curativo estéril utilizado é mantido ocluído nas primeiras 24 horas, desde que não exista sangramento representativo; nos casos de sangramento pela ferida operatória e inviabilidade do curativo, o mesmo é trocado de forma estéril no ambiente hospitalar.

O uso do anticoagulante profilático (rotina: rivaroxabana 10mg é iniciado de 6 a 12 horas após término da cirurgia a depender da curva de hemoglobina.

A fisioterapia motora tem por protocolo sentar o paciente no leito no pós-operatório imediato e treinar marcha com andador e carga parcial nos primeiros dias após a cirurgia. O antibiótico utilizado no perioperatório foi mantido por até 24 horas. Na alta hospitalar os pacientes receberam receita de analgésico simples, analgésico opióide e anticoagulante oral (rivaroxabana, 10 mg/dia por 30 dias).

O paciente foi orientado quanto aos cuidados com a ferida operatória, para que seja higienizada diariamente no banho com sabão neutro e mantida seca com utilização de toalha separada e uso de secador no modo frio. Curativo é mantido até a retirada dos pontos que se dá entre a 2ª e a 3ª semana de pós-operatório no ambulatório especializado.

Todas as artroplastias foram realizadas pela via para patelar medial¹² por cirurgiões especializados em joelho. Todas as artroplastias foram cimentadas, sem uso de antibiótico adicionado ao polimetilmetacrilato. Foi utilizado implantes metal-polietileno. O fechamento da ferida foi com pontos simples absorvíveis em tecidos profundos e subcutâneo e fio monofilamentar mononylon em pele. Foi utilizado dreno de sucção como rotina.

3 RESULTADOS

Entre julho de 2016 e dezembro de 2021, o Hospital realizou 52.692 procedimentos cirúrgicos, dos quais 20.179 foram operações de ortopedia e traumatologia, equivalendo a 38,29% do total das intervenções. No mesmo período, foram realizadas 239 artroplastias totais do joelho (ATJ), o que representa aproximadamente 1,18% das cirurgias ortopédicas e de trauma.

Nosso “n” amostral sofreu com a suspensão das cirurgias eletivas devido a pandemia de Covid-19 em 2020 e 2021.

A análise dos dados de pacientes que passaram por artroplastia total de joelho (ATJ) no período em questão revela que 7 pacientes desenvolveram infecção pós-operatória 2,93% das artroplastias totais do Joelho realizadas. (tabela 1)

A distribuição por gênero passa a ser de 3 pacientes femininos (42,9%) e 4 pacientes masculinos (57,1%). As idades variam de 62 a 85 anos, com a mediana de idade em 72 anos.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi identificada em 5 dos pacientes (85,7%), enquanto a diabetes mellitus (DM) estava presente em 2 pacientes (28,6%).

Quanto ao uso de medicações para doenças crônicas, 6 pacientes (85,7%) estavam em uso de duas ou mais medicações.

Relativo à obesidade (OBS), 5 pacientes (71,4%) apresentavam obesidade. Três do tipo 1, um do tipo 2 e um do tipo 3.¹¹

O tabagismo foi reportado em 1 paciente (14,3%).

As infecções pós-operatórias mostraram uma distribuição com maior prevalência do lado direito.

Os desfechos variaram, com debridamento em 2 casos (28,6%), e revisão da artroplastia nos outros 5 (71,4%). Foi registrado 1 óbito (14,3%), pós-operatório de IPTJ.

As infecções manifestaram-se uma única vez em cada paciente, exceto em um que desenvolveu recidivas.

A maioria das infecções (85,7%) surgiu entre a primeira semana e o primeiro mês após o procedimento cirúrgico primário.

O tempo da cirurgia da artroplastia primária variou de 61 a 221 minutos nos nossos casos 42,9% (3 pacientes) tinham seu tempo cirúrgico excedido esse tempo. No paciente 3, de 2 horas e 30 minutos, evoluiu com Artrofibrose, Hoffite patelar e infecção.

No caso do paciente 2, com um tempo cirúrgico relativamente curto de 1 hora e 1 minuto, a infecção também ocorreu, o que ressalta a influencia de comorbidades, como o tabagismo e o etilismo no aumento do risco de infecções e recidivas, foi o único que necessitou mais de um procedimento de limpeza. (Tabela 2)

4 DISCUSSÃO

A amostragem de artroplastias primárias de joelho em cinco anos de seguimento sofreu com a suspensão das cirurgias eletivas devido a pandemia de Covid-19 em 2020 e 2021 fazendo com que o seu número fosse minorado.

Na análise observou-se infecção em 7 pacientes de 239 submetidos à ATJ. Uma taxa de infecção de 2,93% que se encontra pouco acima dos valores citados na literatura, que classicamente entre 1 e 2,5%.³

Avaliando os pacientes infectados notamos a prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) em 85,7% deles, múltiplas medicações em 85,7% dos casos, o que pode indicar um estado de saúde geral mais complexo nesses pacientes.

A incidência de diabetes mellitus entre os pacientes infectados foi de 14,3%, restrita a uma paciente feminina, divergindo dos dados da literatura que muitas vezes associam o diabetes a um risco aumentado de infecções em ATJ.

A distribuição de gênero entre os pacientes infectados ficou em 42,9% feminino e 57,1% masculino, concordando com a literatura de ser o gênero masculino mais atingido.¹²

Na nossa faixa etária foi de 62 a 85 anos não encontramos aumento na taxa de infecção mesmo quando a idade foi estratificada em 3 grupos (<65 anos, 65 a 80 anos e >80 anos). A literatura cita que pacientes com mais idade são mais suscetíveis a infecções protéticas, principalmente devido às comorbidades associadas influenciando na baixa resposta imune do organismo.¹³ Porém, no presente estudo os pacientes já eram de idade avançada e outros grupos etários jovens tinham menor força estatística na análise comparativa corroborando com citação da literatura.³

A obesidade foi um achado maior na incidência nos nossos casos de IPTJ pois 71,4% dos infectados estavam obesos entre grau 1, 2 e 3. Concordando com a literatura que relaciona obesidade à maior taxa de IPTJ.¹⁴ Além disso, a obesidade é reconhecida por aumentar a vulnerabilidade a complicações e infecções¹³, o que pode ter tido um impacto significativo nos achados.

Na nossa análise as comorbidades predominantes foram hipertensão e obesidade.

O tabagismo não foi correlacionado com o aumento da incidência, como a literatura comenta¹⁴ mas a quando associada ao etilismo e obesidade aumento do número de limpezas cirúrgicas para redimir a infecção.

O tempo cirúrgico associado a maior taxa de infecção é controverso na literatura, mas por estarem associado a casos ortopédicos complexos que podem demandar maior exposição cirúrgica e maior sangramento intra e pós-operatório podem ocorrer.¹⁶

O *timing* da administração de antibióticos é crucial para a prevenção de infecções, e cirurgias mais longas podem exigir uma reavaliação dos protocolos de administração para garantir a cobertura adequada ao longo de todo o procedimento. Dessa maneira, a correlação entre a duração da cirurgia e a incidências de infecções em ATJ é um aspecto crítico que necessita de atenção tanto na fase de panejamento cirúrgico quanto no manejo pós-operatório dos pacientes.¹⁸

Trabalho com casuística adequada para população brasileira demonstrou que o tempo cirúrgico acima de 2 horas como associado a maiores taxas de infecção,³ nos nossos casos 42,9% (3 pacientes) tinham seu tempo cirúrgico excedido esse tempo.

A análise de tratamentos nos 7 pacientes com IATJ mostrou uma gama de intervenções necessárias, incluindo a manutenção da prótese e debridamento cirúrgico e revisões das próteses, refletindo a gravidade das infecções pós ATJ temos até um caso de óbito.

Notabiliza-se o impacto significativo na saúde do paciente e na utilização dos recursos do sistema de saúde.

A baixa incidência de infecções, revela a eficiência dos protocolos de assepsia e das técnicas cirúrgicas empregadas. No entanto, cada ocorrência indicativa crucial para uma análise aprofundada, visando compreender as causas de tais complicações.

Os resultados obtidos nesta análise fornecem importantes percepções para a prática clínica e cirúrgica no campo da ortopedia. Evidenciam-se não apenas a proficiência técnica na execução das artroplastias do joelho, mas também a eficácia na gestão dos riscos associados a tais procedimentos.

A literatura aponta que a IATJ é a principal causa de revisão precoce, representando um desafio significativo para o tratamento ortopédico.¹⁸ Na nossa amostragem 85,7% das infecções surgiram nos primeiros 30 dias de pós-operatório.

A presença de condições como diabetes, hipertensão e obesidade exige um protocolo de tratamento adaptado, capaz de mitigar os riscos associados a estas condições, como evidenciado pelo aumento da taxa de infecção observada¹⁷.

A comparação com outras condições e fatores de risco, como a artrite reumatoide e o uso de corticoides,^{17,19} evidencia a complexidade do manejo de IATJ.

A obesidade, em particular, surge como um fator de risco crítico. A relação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e o aumento da taxa de infecções reforça a necessidade de um manejo específico para pacientes obesos, conforme sugerido na literatura¹⁵.

Além disso, a hipertensão, embora menos enfatizada na literatura, podem ter contribuído para a taxa elevada de infecção observada²⁰. Considerando a taxa de infecção de 2,93%, mais elevada do que a média da literatura pode ser atribuída ao perfil específico do grupo estudado, que inclui um alto índice de comorbidades impactantes, como a obesidade e hipertensão.

A taxa de infecção mais elevada neste estudo sugere a necessidade de estratégias de prevenção e tratamento mais personalizadas.

5 CONCLUSÃO

A investigação destacou uma prevalência significativa de hipertensão e obesidade entre os pacientes afetados, sugerindo uma relação entre essas comorbidades e a ocorrência de infecções pós-operatórias. Embora a diabetes não tenha surgido como um fator de risco preponderante, sua presença, restrita ao gênero feminino, adiciona uma camada de complexidade ao perfil de risco. O tabagismo e etilismo, apresentaram-se mais como um complicador na recuperação pós-operatória do tratamento da IPTJ.

Os achados reiteram a importância de um monitoramento rigoroso e de uma avaliação cuidadosa dos pacientes antes e após a cirurgia, especialmente aqueles com comorbidades significativas.

REFERÊNCIAS

1. Cross M, Smith E, Hoy D, et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* 2014;73(07):1323–1330
2. Falótico et al. Avaliação de fatores preditores de infecção em artroplastias de joelho e quadril. *Rev. Bras. Ortop.* 2022;57(6):1009-1013
3. Parvizi J, Tan TL, Goswami K, et al. The 2018 Definition of Periprosthetic Hip and Knee Infection: An Evidence-Based and Validated Criteria. *J Arthroplasty* 2018;33(05):1309–1314.e2, e1302
4. Evangelopoulos DS et al. Periprosthetic Infection: major cause of early failure of primary and revision total knee arthroplasty. *The Journal of Knee Surgery*, [S.L.], v. 32, n. 10, p. 941-946, 18 out. 2018. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0038-1672203>.
5. Kurtz SM, et al. Prosthetic Joint Infection Risk after TKA in the Medicare Population. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, [S.L.], v. 468, n. 1, p. 52-56, 8 ago. 2009. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1007/s11999-009-1013-5>.
6. Bozic KJ et al. Patient-related Risk Factors for Postoperative Mortality and Periprosthetic Joint Infection in Medicare Patients Undergoing TKA. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, [S.L.], v. 470, n. 1, p. 130-137, 27 ago. 2011. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1007/s11999-011-2043-3>.
7. Mozella AP et al. Perfil microbiológico das infecções periprotéticas do joelho em um hospital do Sistema Único de Saúde especializado em cirurgias ortopédicas de alta complexidade. *Revista Brasileira de Ortopedia*, [S.L.], v. 58, n. 03, p. 443-448, jun. 2023. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-1758368>.
8. Alamanda VK, Springer BD. Perioperative and Modifiable Risk Factors for Periprosthetic Joint Infections (PJI) and Recommended Guidelines. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2018;11(03):325–331
9. Alamanda VK, Springer BD. The prevention of infection: 12 modifiable risk factors. *Bone Joint J* 2019;101-B(1_Supple_A):3–9
10. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MM, Silva CM. STROBE initiative: guidelines on reporting observational studies. *Rev Saude Publica* 2010;44(03):559–565
11. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 4a ed. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. São Paulo; 2016.
12. Palan J, Nolan C, Sarantos K, Westerman R, King R, Foguet P. Culture-negative periprosthetic joint infections. *EFORT Open Rev* 2019;4(10):585–594
13. Wang K, Li W, Liu H, Yang Y, Lv L. Progress in Prevention, Diagnosis, and Treatment of Periprosthetic Joint Infection. *Evid Based Complement Alternat Med* 2021;2021:3023047

- 14 Alamanda VK, Springer BD. Perioperative and Modifiable Risk Factors for Periprosthetic Joint Infections (PJI) and Recommended Guidelines. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2018;11(03):325–331
- 15 Demik, D et al. Complications and Obesity in Arthroplasty – A Hip is Not a Knee, *The Journal of Arthroplasty* (2018), doi: 10.1016/j.arth.2018.02.073.
- 16 Lima AL, de Oliveira PR. Update on Infections in Articular Prost- hesis. *Rev Bras Ortop* 2015;45(06):520–523
- 17 Cordtz RL et al. Predictors of revision, prosthetic joint infection and mortality following total hip or total knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis: a nationwide cohort study using danish healthcare registers. *Annals Of the Rheumatic Diseases*, [S.L.], v. 77, n. 2, p. 281-288, 2 nov. 2017. *BMJ*. <http://dx.doi.org/10.1136/annrheumdis-2017-212339>.
- 18 Frisch NB et al. Intraoperative chlorhexidine irrigation to prevent infection in total hip and knee arthroplasty. *Arthroplasty Today*, [S.L.], v. 3, n. 4, p. 294-297, dez. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.artd.2017.03.005>.
- 19 Lee DK et al. Infection and revision rates following primary total knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis versus osteoarthritis: a meta-analysis. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, [S.L.], v. 25, n. 12, p. 3800-3807, 7 set. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-016- 4306-8>.
- 20 Anis HK et al. Postoperative Infection in Cementless and Cemented Total Knee Arthroplasty: a propensity score matched analysis. *The Journal Of Knee Surgery*, [S.L.], v. 32, n. 11, p. 1058-1062, 12 fev. 2019. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0039-1678678>.