



ISSN: 2595-1661

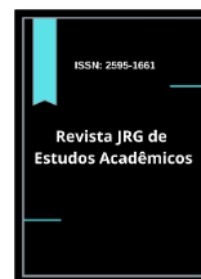
ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portal.periodicos.capes.gov.br/)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Comparação da analgesia pós-operatória em artroplastia de joelho: um estudo de coorte prospectivo

Comparison of Postoperative Analgesia in Knee Arthroplasty: a prospective cohort study

DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2569

ARK: 57118/JRG.v8i19.2569

Recebido: 25/10/2025 | Aceito: 04/11/2025 | Publicado on-line: 17/11/2025

Vinicius Tostes Frazão¹

<https://orcid.org/0009-0005-3087-5478>

<http://lattes.cnpq.br/3778813428292286>

Hospital Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, MG, Brasil.

E-mail: viniciustostes13@gmail.com

Marcos Tiago de Oliveira²

<https://orcid.org/0009-0007-1602-6212>

<https://lattes.cnpq.br/5561846217998997>

Hospital Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, MG, Brasil.

E-mail: <https://www.santacasajf.org.br/>



Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo comparar os diferentes métodos de analgesia utilizados em pacientes submetidos à artroplastia total do joelho (ATJ), com foco especial na associação de bloqueios periféricos pós-operatórios. Métodos: estudo prospectivo-quantitativo em pacientes eletivos de ATJ no hospital Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, MG (N = 100), entre março e novembro de 2024. Os pacientes foram operados pelo mesmo cirurgião ortopédico especialista em joelho. O método de anestesia e analgesia utilizado foi de livre escolha do anestesista escalado para a cirurgia em questão. Resultados: (i) a variável independente “sexo” apresentou correlação de Pearson $t=32,42$; sig. $>0,00$ para o uso de opioides em procedimentos cirúrgicos de ATJ. (ii) Esse resultado foi reforçado pela alta taxa de aplicação de opioides em pacientes do sexo feminino no pós-operatório (86%, $M=1,49$; $DP=0,52$). (iii) A técnica anestésica Morfina + ACB apresentou probabilidade de 64,20% de aplicação entre mulheres, contra apenas 15,20% de iPack + ACB e 2,5% de ACB entre homens. (iv) 85% dos resultados obtidos com a aplicação da Escala Visual de Dor/Escala Visual Analógica de Dor (EVA) concentraram-se entre “dor leve” (36%) e “dor moderada” 49%. Conclusão: A alta taxa de aplicação de opioides em pacientes do sexo feminino no pós-operatório esteve relacionada à baixa aplicação do bloqueio iPack + ACB. A literatura é ambivalente ao sugerir que o iPack reduz a dor leve, melhora as funções motoras e reduz o consumo de opioides, enquanto outros estudos chegaram à conclusão oposta.

Palavras-chave: Analgesia, artroplastia, escala visual de dor.

¹ Graduado em Medicina pela Universidade de Vassouras, RJ, 30/12/ 2020.

² Graduado em Medicina pela Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, em 30/12/2018 .

Abstract

Background: this research aimed to compare the different analgesia methods used in patients undergoing total knee arthroplasty (TKA), with a special focus on the association of postoperative peripheral blocks. **Methods:** prospective-quantitative study in elective TKA patients at the hospital, Santa Casa de Misericórdia, in Juiz de Fora, MG (N = 100), between March and November 2024. The patients were operated on by the same orthopedic surgeon specializing in knee. The method of anesthesia and analgesia used was freely chosen by the anesthetist scheduled for the surgery in question. **Results:** (i) the independent variable “sex” presented a Pearson correlation $t=32.42$; sig. >0.00 for the use of opioids in TKA surgical procedures. (ii) This result was reinforced by the high rate of opioid application in female patients in the postoperative period (86%, $M=1.49$; $SD=0.52$). (iii) The anesthetic technique Morphine + ACB presented a probability of 64.20% of application among women, against only 15.20% of iPack + ACB and 2.5% of ACB among men. (iv) 85% of the results obtained through the application of the Visual Pain Scale/Visual Analog Scale for pain (VAS) were concentrated between “mild pain” (36%) and “moderate pain” 49%. **Conclusion:** The high rate of opioid application in female patients in the postoperative period was related to the low application of iPack+ACB block. The literature is ambivalent on suggesting that iPack reduces mild pain, improve motor functions and reduce opioid consumption, while other studies reached the opposite conclusion.

Keywords: Analgesia, arthroplasty, visual pain scale.

1. Introdução

A artroplastia total do joelho (ATJ) está associada a dor pós-operatória intensa, além da necessidade de deambulação precoce para ganho de função e prevenção de complicações pós-operatórias. A modalidade anestésica mais utilizada para anestesia e analgesia nesse tipo de cirurgia é a raquianestesia, que é a técnica básica para esses procedimentos. Ao longo dos anos, foram desenvolvidos bloqueios de nervos periféricos que, combinados com a raquianestesia, têm o potencial de auxiliar na redução da dor em pacientes recém-operados, aumentando as possibilidades anestésicas (Akensen et al., 2021, pp. 136-137). A literatura cita o bloqueio do nervo femoral (BNF) como uma boa opção para analgesia. Entretanto, essa técnica está associada à fraqueza do músculo quadríceps femoral, o que pode retardar a deambulação dos pacientes após a cirurgia e até mesmo aumentar o risco de quedas no pós-operatório, o que leva a certa resistência de alguns profissionais em realizar a associação de bloqueio periférico, tendo como prática a exclusão do bloqueio femoral periférico (BNF) e utilizando apenas a raquianestesia como técnica anestésica e analgesia pós-operatória (Wang et al., 2023, pp. 349-350).

Nesse cenário, bloqueios que atuem apenas nas fibras sensitivas e poupem as fibras nervosas motoras preservariam a força do quadríceps sem comprometer a analgesia pós-operatória, a exemplo do Bloqueio do Nervo Safeno no Canal Adutor (BCA), sendo amplamente indicado em cirurgias ortopédicas do joelho para essa finalidade, como ATJ, artroscopias e reconstruções ligamentares.

Em 2012, foi descrita uma técnica complementar alternativa para analgesia com infiltração de anestésico local no espaço intersticial entre a artéria poplítea e a cápsula posterior do joelho (iPack), com potencial para complementar a analgesia sem afetar a motilidade do membro no pós-operatório. Os bloqueios já são amplamente utilizados na estratégia de analgesia pós-operatória para ATJ. A literatura recente propõe a associação de ACB e iPack como estratégia de analgesia em ATJ, visto que

as áreas onde os bloqueios são complementares podem reduzir a dor pós-operatória dos pacientes.

No entanto, apesar de potencialmente benéfico para o paciente, isso não foi amplamente testado e carece de referências bibliográficas sólidas. O potencial de dor da ATJ é grande, por isso diferentes técnicas de analgesia foram desenvolvidas para auxiliar na analgesia pós-operatória de pacientes submetidos a esses procedimentos, como os bloqueios de ACB e iPack associados à raquianestesia com ou sem morfina (Hussain et. al., 2021, pp. 714-718).

2. Metodologia

O presente estudo tem os seguintes objetivos:

1. Avaliar a eficácia da analgesia pós-operatória em 100 pacientes submetidos à Artroplastia Total do Joelho (ATJ) na Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora - MG, Brasil, entre março e novembro de 2024.

2. Comparar os diferentes métodos de analgesia utilizados na população de interesse, com foco especial na associação do bloqueio periférico na analgesia pós-operatória.

3. Verificar, com base nos resultados estatísticos, se algum método apresentou diminuição dos efeitos colaterais indesejáveis.

Para atingir esses objetivos, foi realizado um estudo prospectivo em pacientes submetidos à ATJ eletiva, operados por um cirurgião ortopédico especialista em cirurgia do joelho. O método de anestesia e analgesia utilizado foi de livre escolha do anestesista designado para a cirurgia em questão. Dentre as possíveis técnicas selecionadas para este estudo, destacam-se: raquianestesia com anestésico local e morfina; Raquianestesia com anestésico local e morfina combinada com bloqueio ACB; raquianestesia com anestésico local e morfina combinada com bloqueio ACB e iPack; raquianestesia com anestésico local sem morfina combinada com bloqueio ACB; raquianestesia com anestésico local sem morfina combinada com bloqueio ACB e iPack.

O anestésico local utilizado foi ropivacaína a 0,5% com volume de 15 ml no ACB e 20 ml no iPack, ambos guiados por ultrassom por técnicas já consolidadas na literatura. Todos os pacientes receberam raquianestesia com anestésico local, Bupivacaína Hiperbárica 0,5%, isoladamente ou associada à Morfina. Todos os pacientes foram avaliados pela Escala Visual Analógica de Dor 24 horas após o procedimento, sendo também coletados dados como: necessidade de consumo de opioide de resgate; presença de náuseas ou vômitos; capacidade de realizar teste de marcha dentro do período estipulado.

Como critérios de inclusão, o paciente deveria ter sido submetido à ATJ, realizada pelo mesmo cirurgião especialista, além de se enquadrar nas modalidades anestésicas estudadas neste artigo, ou seja, raquianestesia com anestésico local e morfina; raquianestesia com anestésico local e morfina adicionadas ao bloqueio ACB; raquianestesia com anestésico local e morfina combinadas com bloqueio ACB e iPack; raquianestesia com anestésico local sem morfina combinada com bloqueio ACB; raquianestesia com anestésico local sem morfina combinada com bloqueio ACB e iPack.

Como critérios de exclusão, qualquer um dos seguintes critérios excluiria o paciente do estudo: história de alergia a anestésicos locais; história patológica prévia de valvopatia; ausência de função de coagulação normal; qualquer processo infeccioso em curso; quaisquer contraindicações relativas ou absolutas para receber

bloqueio neuroaxial; ter usado qualquer técnica anestésica diferente das mencionadas anteriormente. Dados de pacientes anônimos foram coletados à beira do leito.

Estatística descritiva foi utilizada para caracterizar os principais parâmetros, como distribuições normais, frequências, tendência central, variabilidade e correlações. Estatísticas inferenciais foram utilizadas para estimar intervalos de confiança, testes t, análise de variância unidirecional (ANOVA) e testes qui-quadrado. O software IBM SPSS 22.0 foi utilizado para análise estatística.

3. Resultados

Um total de 100 pacientes (N=100) foram submetidos à Artroplastia Total do Joelho no Hospital Santa Casa de Misericórdia, entre março e novembro de 2024. Foi encontrada uma representação de gênero praticamente igual: homens (51%; M=1,40; DP=0,50) e mulheres (49%; M=1,40; DP=0,50). A vantagem dessa amostragem é que ela pode evitar possíveis vieses na interpretação dos resultados.

Em relação ao uso de opioides, a Tabela 2 revela que 86% (M=1,49; DP=0,52) dos pacientes utilizaram esse analgésico no pós-operatório. Esse resultado pode estar relacionado à baixa taxa de bloqueio iPack+ACB, Tabela 1, 20% (M=3,02; DP=1,19), o que, segundo Wang et al. (2023, p. 354), poderia efetivamente reduzir o consumo de opioides no pós-operatório imediato.

A Tabela 3 apresenta os resultados da Escala Visual Analógica (EVA) de acordo com os relatos dos próprios pacientes. Trata-se de um instrumento para mensurar a intensidade da dor do paciente e a eficácia do tratamento. A EVA pode ser utilizada no início e no final de cada avaliação (Myles et al., 2017, p. 426). O médico pergunta ao paciente sobre o seu nível de dor, sendo 0 a ausência de dor, 1 a 2 a dor leve, 3 a 7 a dor moderada e 8 a 10 a dor intensa. Os resultados apresentados na Tabela 3 indicam que os tratamentos adotados foram relativamente eficazes, visto que 85% dos casos se concentraram entre dor leve e moderada: leve 36% (M=3,99, DP=2,58); moderada 49% (M=3,99, DP=2,58) e intensa 15% (M=3,99, DP=2,58).

O primeiro objetivo desta pesquisa foi avaliar o desempenho da analgesia em pacientes submetidos à ATJ. Uma Análise Fatorial Exploratória (AFE) com rotação Varimax e Kaiser (Tabela 4) extraiu dois componentes principais que medem a força do desempenho das variáveis de interesse. Altas cargas fatoriais do Desempenho 2 (0,857) foram encontradas nos diversos blocos utilizados durante o procedimento cirúrgico, o que contrasta com cargas fatoriais negativas na escala de dor (EVA = -0,232), seguidas por efeitos colaterais negativos (-0,291) e desempenho de marcha ruim (0,181). O Desempenho 1 indica altas cargas fatoriais de opioides (0,640), em contraste com cargas fatoriais negativas dos blocos (-0,301). Dada a potência dos opioides em relação a outros tipos de bloqueios, a redução significativa da dor, de acordo com a escala de dor EVA (-0,669), associada aos efeitos colaterais esperados (náuseas/vômitos) é compreensível (0,679). O teste de marcha apresentou alto coeficiente fatorial (0,751), provavelmente devido à eficácia do tratamento à base de opioides.

Analisando sob outro ângulo, o Teste de Pearson (Tabela 5) examinou as correlações entre as variáveis de interesse, nas quais se observou uma correlação predominante entre gênero ($t=24,33$; sig. $<0,00$) e o uso de opioides em procedimentos cirúrgicos de ATJ ($t=32,42$; sig. $>0,00$). Por outro lado, foi encontrada uma correlação entre os bloqueios periféricos e a Escala Visual Analógica (EVA) por meio do teste bivariado de Pearson, que encontrou uma correlação bivariada média de $P=0,560$, sig. $>0,05$ entre as duas variáveis.

O segundo objetivo foi comparar diferentes métodos de analgesia utilizados em pacientes de ATJ, com foco especial na associação do bloqueio periférico na analgesia pós-operatória. A Tabela 6 mostra uma preponderância de 64,20% de morfina combinada com Bloqueio do Nervo Safeno no Canal Adutor (BCA) em pacientes do sexo feminino. Os homens, por outro lado, apresentam uma preponderância de apenas 15,20% de analgesia com infiltração de anestésico local no espaço entre a artéria poplítea e a cápsula posterior do joelho (iPack) associada ao bloqueio anestésico local (ACB).

O terceiro objetivo foi examinar se algum dos métodos analgésicos reduziu os efeitos colaterais indesejáveis. Os "efeitos colaterais" foram operacionalizados pela média de "náuseas e vômitos" apresentados pelos pacientes submetidos à Artroplastia Total do Joelho (ATJ). Um Teste de Pearson Pareado constatou que o Bloqueio do Nervo Safeno no Canal Adutor (ACB) associado à morfina apresentou uma redução significativa de náuseas e vômitos ($t(64) = -24,94$, $p < 0,05$) em comparação com outros tipos de bloqueio.

4. Discussão

Os dados descritivos da pesquisa mostram uma população de pacientes pós-operatórios de artroplastia total de joelho (ATJ) dividida em duas metades praticamente iguais (homens = 51% e mulheres 49%). O primeiro achado referente à variável "sexo" foi o teste de Pearson ($t=24,33$; sig. $<0,00$) para o uso de opioides em procedimentos cirúrgicos de ATJ ($t=32,42$; sig. $>0,00$). Esse resultado foi reforçado pela alta taxa de aplicação de opioides em pacientes do sexo feminino no pós-operatório (86%, $M=1,49$; $DP=0,52$), o que, por sua vez, pode estar relacionado à baixa taxa de bloqueio iPack+ACB (15%, $M=3,02$; $DP=1,197$) aplicado a elas. A Análise Fatorial Exploratória, com rotação Varimax e Kaiser, reforça esse achado, revelando alta carga fatorial de opioides ($F=0,640$) utilizados em relação a outros tipos de bloqueios ($F=-0,301$). Essa opção pode estar relacionada ao alto desempenho desse analgésico (Goesling et al., 2016, p. 1262).

Ainda assumindo o gênero como variável independente na avaliação dos diferentes métodos de analgesia utilizados no pós-operatório, Morfina + ACB apresentou probabilidade de 64,20% de aplicação entre mulheres, contra apenas 15,20% de iPack+ACB e 2,5% de ACB entre homens. Além disso, o Teste de Pearson Pareado encontrou correlação negativa ($t= -24,94$, $df\ 64$, $p=<0,005$) entre a aplicação de Morfina e os efeitos colaterais representados pela variável "náuseas e vômitos" (Mou et. al., 2022, pp.263-265).

Ressalta-se que a expectativa encontrada na literatura apresenta resultados divergentes quanto à eficácia do uso pós-operatório de iPack isoladamente, iPack + ACB, Morfina + ACB + iPack, porém nenhum deles investigou os efeitos comparativos desses bloqueios em relação a homens vis-à-vis mulheres submetidas à ATJ (Arkensen et. al., p. 140; Wang et. al., 2023, p. 355; Tak et. al., 2020, p. 159).

Em relação ao controle da dor em pacientes submetidos à ATJ, os resultados indicam que os tratamentos prescritos pelos médicos foram relativamente eficazes, visto que 85% dos escores da Escala Visual Analógica (EVA) se concentraram entre "dor leve" (36%) e "dor moderada" 49%. Apenas 15% dos casos registraram "dor intensa" (Myles et. al., 2017, p. 425). Esses resultados foram confirmados pela Análise Fatorial Exploratória, com rotação Varimax e Kaiser, que extraiu cargas fatoriais elevadas ($F=0,857$) dos bloqueios utilizados durante o procedimento cirúrgico, o que contrasta com cargas fatoriais negativas na escala de dor ($F=-0,237$), seguidas pelos

efeitos colaterais (náuseas/vômitos) também negativos (-0,256) e desempenho da marcha com carga fatorial positiva ($F = 0,751$).

5. Conclusão

Evidências científicas deixam claro que a Artroplastia Total do Joelho (ATJ) está associada a dor intensa. Como resultado, diferentes técnicas foram desenvolvidas para auxiliar na analgesia pós-operatória de pacientes submetidos a esse procedimento. Com base na raquianestesia, utilizada como método cirúrgico básico, foram desenvolvidos bloqueios de nervos periféricos com grande potencial algico, incluindo o bloqueio do canal adutor (BCA) e a infiltração de anestésico local no espaço intersticial entre a artéria poplítea e a cápsula posterior do joelho (iPack), o que permitiu uma reabilitação mais rápida dos pacientes, levando a um interesse crescente na combinação das duas técnicas para sua aplicação em ATJ (Sankineani et. al., 2018, p.1393).

O principal objetivo deste estudo foi coletar dados estatísticos sobre a necessidade de bloqueios em pacientes submetidos à ATJ, analisando o impacto na analgesia pós-operatória, visto que o alívio ideal da dor pós-operatória é um pré-requisito para o sucesso da artroplastia total do joelho (ATJ) sob uma perspectiva humanitária, bem como para evitar o estresse relacionado a complicações da dor crônica a longo prazo.

Um aspecto singular deste estudo é a inclusão do gênero como variável independente, fato que gerou resultados convergentes e divergentes encontrados em parte da literatura. Por exemplo, a alta taxa de uso de opioide em pacientes do sexo feminino no pós-operatório em comparação à baixa taxa de bloqueio iPack+ACB.

A literatura, no entanto, não chegou a um consenso sobre a vantagem do uso de iPack em combinação com ACB. Enquanto alguns pesquisadores sugerem que o iPack oferece vantagens como redução da dor leve, melhora das funções motoras e redução do consumo de opioide nas primeiras horas após a cirurgia, outros chegaram à conclusão oposta. Alguns estudos realizaram meta-análise de dados publicados anteriormente e, portanto, avaliaram um número muito maior de pacientes. Nesses estudos, as conclusões foram mais reservadas, sugerindo que o impacto da adição de iPack seria de curto prazo, especialmente na redução do consumo de opioide nas primeiras horas após a cirurgia, embora também tenham afirmado que o impacto não foi clinicamente significativo (Vichainarong et. al., 2020, p. 874; Zheng et. al., 2021, p. 173).

Em resumo, esta pesquisa atingiu todos os seus objetivos ao avaliar a analgesia pós-operatória em 100 pacientes submetidos à ATJ na Santa Casa de Misericórdia e comparar as diferentes técnicas de bloqueio quanto à sua eficácia e efeitos colaterais.

6. Agradecimentos e avisos

Gostaríamos de agradecer o inestimável apoio do Prof. Dr. Rodrigo Machado Saldanha, do Prof. Dr. Lucas Moraes de Andrade e do Prof. Dr. Alexandre Baptista da Silva, pelo apoio e orientação durante nossa residência médica na Santa Casa de Misericórdia. Esta pesquisa não recebeu nenhum financiamento específico de agências de fomento dos setores público, comercial ou sem fins lucrativos. Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

- AKENSEN, S. et al. Comparison of efficacy between the genicular nerve block and the popliteal artery and the capsule of the posterior knee (iPack) block for total knee replacement surgery: A prospective randomized controlled study. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.*, v. 55(2): 134-140, 2021. <https://doi.org/10.5152/j.aott.2021.20187>.
- GOESLING, J. et al. Trends and predictors of opioid use after total knee and total hip arthroplasty. *PAIN*, v. 157(6): p. 1259-1265, 2016.
- HUSSAIN, N. et al. Does the addition of iPack to adductor canal block in the presence or absence of periarticular local anesthetic infiltration improve analgesic and functional outcomes following total knee arthroplasty? A systematic review and meta-analysis. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, v. 46, n. 8, p. 713–721, ago. 2021.
- MOU, P. et al. Adductor Canal Block Combined with iPack Block for Postoperative Analgesia and Function Recovery Following Total Knee Arthroplasty: A Prospective, Double-Blind, Randomized Controlled Study. *The Journal of Arthroplasty*, 37(2):259-266, 2022. doi: 10.1016/j.arth.2021.10.004.
- MYLES, P.S et al. Measuring acute postoperative pain using the visual analog scale: the minimal clinically important difference and patient acceptable symptom state. *British Journal of Anaesthesia*, 118 (3): 424–429 (2017).
- SANKINEANI, S. R. et al. Comparison of adductor canal block and iPack block (interspace between the popliteal artery and the capsule of the posterior knee) with adductor canal block alone after total knee arthroplasty: a prospective control trial on pain and knee function in immediate postoperative period. *European Journal of Orthopedic Surgery & Traumatology: Orthopedic Traumatology*, v. 28, n. 7, p. 1391– 1395, 2018.
- TAK, R. et al. Continuous adductor canal block is superior to adductor canal block alone or adductor canal block combined with iPack block (interspace between the popliteal artery and the posterior capsule of knee) in postoperative analgesia and ambulation following total knee arthroplasty: randomized control trial. *Musculoskeletal Surgery*, 106 (2):155-162. doi: 10.1007/s12306-020-00682-8, 2020.
- VICHAINARONG, C. et al. Analgesic efficacy of infiltration between the popliteal artery and capsule of the knee (iPack) block added to local infiltration analgesia and continuous adductor canal block after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, v. 45, n. 11, p. 872–879, 2020.
- WANG, J.-H. et al. Does the Addition of iPack Block to Adductor Canal Block Provide Improved Analgesic Effect in Total Knee Arthroplasty? A Systematic Review and Meta-Analise. *The Journal of Knee Surgery*, 36(04):345-355. DOI: 10.1055/s-0041-1733882., 2023.
- ZHENG, F.-Y. et al. The impact of iPack combined with adductor canal block under ultrasound guidance on early motor function after total knee arthroplasty. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, Elsevier, (21)00170–176, 2021.