

## CARTA AO EDITOR

### Técnica de analgesia regional para analgesia pós-operatória de artroplastia total de joelho: Já acertamos na mosca?

Caro Editor,

A artroplastia total de joelho (ATJ) é uma das cirurgias ortopédicas eletivas de membro inferior mais frequentemente realizadas. Associa-se a dor moderada em 30% e dor grave em 60% dos pacientes no pós-operatório.<sup>1</sup> Dor pós-operatória tratada de forma inadequada e insuficiente afeta o processo de reabilitação pela limitação na amplitude de movimento, retardo na deambulação precoce, prolongamento do período de internação hospitalar e satisfação geral do paciente. Também pode se associar a várias complicações tais como isquemia miocárdica, função pulmonar diminuída, risco aumentado de infecção, tromboembolismo e desenvolvimento de dor crônica.

Com o objetivo de oferecer analgesia pós-operatória ótima, o conhecimento dos componentes geradores de dor e suas inervações neurais é essencial (Fig. 1A, B). A dor pré-operatória se origina principalmente dos elementos intra-articulares pela cartilagem danificada estimular terminações nervosas livres e nociceptoras (Fig. 1C). Os principais componentes geradores de dor primária após cirurgia ATJ incluem tecido cutâneo/subcutâneo sobre a área de incisão, retináculo medial, borda do periósteo dos ossos serrados, restos de cápsula articular anterior, nervos seccionados pela área de dissecação cirúrgica, microfraturas e inflamação.<sup>2</sup> Estruturas como cápsula anterior, líquido sinovial, menisco, ligamentos cruzados, intra-articulares, periósteo da articulação do joelho e coxins de tecido adiposo pré-patelares são retirados durante a cirurgia e portanto não contribuem para a geração da dor (Fig. 1C, D). A cápsula posterior da articulação do joelho permanece intacta e os componentes intra-articulares que contribuem para a dor do joelho posterior são retirados durante a cirurgia. Assim, a dor no joelho no pós-operatório tem a contribuição principal dos componentes anteriores do joelho em comparação aos elementos posteriores.

O joelho anterior é innervado por ramos do nervo femoral (NF) e divisão anterior do nervo obturador (NO) através do plexo subsartorial e plexo peripatelar. As estruturas intra-articulares e do joelho posterior são innervadas pelos ramos do nervo ciático e divisão posterior do NO através do plexo poplíteo. O bloqueio do canal adutor (BCA) é realizado no canal adutor (CA) real além do ápice do triângulo femoral. O CA é limitado medialmente pela membrana vasoadutora (MVA), ausente no triângulo femoral. Deduzindo de estudos com corante, a injeção de anestésico local (AL) no CA abaixo do MVA entra no hiato adutor e finalmente chega na região poplíteia. Assim, o BCA tem como alvo

o nervo safeno diretamente e o plexo poplíteo indiretamente.<sup>3</sup> Entretanto, o plexo subsartorial e nervo do vasto medial, que fornecem importante inervação para a porção anterior do joelho e passam acima do MVA e fora do CA, não são envolvidos no BCA.

A infiltração entre a artéria poplíteia e a cápsula da articulação do joelho (iPACK) e o local de infiltração da analgesia (LIA) também foi descrita como ferramenta adicional no cuidado multimodal da dor em pacientes submetidos a ATJ. O iPACK tem como alvo o plexo poplíteo, enquanto o LIA, a infiltração pericapsular, periarticular e subcutânea, cobrindo as inervações anterior e posterior da articulação do joelho, dependendo da colocação correta do AL. O bloqueio iPACK bloqueia diretamente e o BCA indiretamente o plexo poplíteo, cobrindo os elementos intra-articular e posterior de forma efetiva, mas tratando a dor do joelho anterior aquém. Isso poderia ser uma razão para não atingir alívio ótimo de dor ou redução no consumo perioperatório de opioide na literatura.

A recuperação acelerada pós cirurgia (ERAS) tem fornecido protocolo de cuidado perioperatório baseado em evidência para melhorar a qualidade do cuidado do paciente e minimizar complicações, assim melhorando desfechos de várias cirurgias, incluindo ATJ. Como as opções de AR tais como bloqueio triangular femoral distal, BCA, bloqueio seletivo do nervo tibial, LIA e iPACK são considerados bloqueios que poupam vias motoras,<sup>4</sup> têm sido recomendados em vez de bloqueios dos nervos femoral e ciático. Os bloqueios do femoral e ciático não são adequados para protocolos ERAS porque associam-se a fraqueza de quadríceps e tendão da coxa, respectivamente, levando a risco de queda.<sup>5</sup>

Analgesia sistêmica multimodal usando diferentes vias também tem um papel essencial no controle do processo inflamatório, lidando com o componente neuropático da dor, e assim reduzindo sua gravidade. Além dos diferentes fatores da anestesia e técnica cirúrgica, a dor pós-operatória também é influenciada pela idade e sexo do paciente, comorbidades, limiar de dor e gravidade da dor pré-operatória.<sup>1</sup> Além disso, o nível de atividade pós-operatória do paciente, o uso e duração de torniquete de exsanguinação, consumo pré-operatório de opioide, hiperalgesia induzida por opioide, dependência/resistência/tolerância a opioide podem também afetar a gravidade da dor pós-operatória. Avaliação abrangente da dor pós-operatória é necessária para determinar a verdadeira causa da dor e iniciar o cuidado. Na nossa experiência, vimos que o paciente desenvolve dor de torniquete no aspecto anterior/posterior da coxa devido à regressão no nível espinhal em 4-6 horas. Muitas vezes, os pacientes confundem isso com dor anterior/posterior de joelho. Assim, avaliação minuciosa de dor pós-operatória é necessária para determinar a causa da dor e corrigir erros.

Para concluir, a técnica ideal de AR para ATJ deve ser específica ao procedimento, poupar inervação motora, sem opioide e deve cobrir adequadamente tanto os componentes anterior quanto posterior da dor do joelho. Embora tenhamos direção na forma de diferentes técnicas de AR, ainda não acertamos na mosca no sentido de prover analgesia ótima e minimizar complicações.

Figura 1. Inervações e Geração de Dor Pré e Pós-operatória da articulação do joelho.

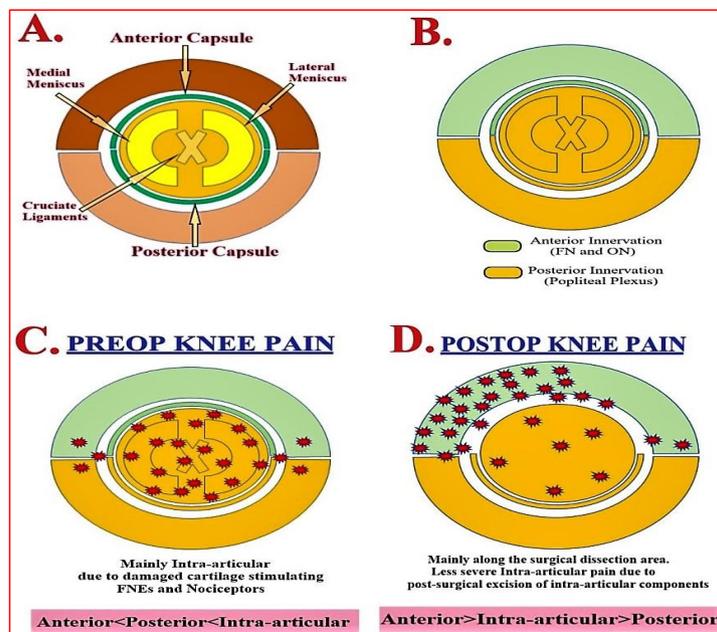
A. Esquema dos componentes intra-articulares e articulação do joelho.

B. Inervação da articulação do joelho.

C. Geração de dor pré-operatória com inervações.

D. Geração de dor pós-operatória com inervações.

(NF: Nervo Femoral, NO: Nervo Obturador, FNEs: Terminações nervosas livres)



A. Cápsula anterior, menisco lateral, cápsula posterior, ligamento cruzado, menisco medial

B. Inervação Anterior (NF e NO) Inervação Posterior (Plexo poplíteo)

C. Dor pré-operatória do joelho principalmente intra-articular devido a terminações nervosas livre e nociceptores de cartilagem danificada

D. Dor pós-operatória ao longo da área de dissecação cirúrgica. Dor intra-articular menos grave devido a excisão de componentes intra-articulares

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesse.

## Financiamento

Os autores não receberam nenhuma fonte de financiamento a declarar para este manuscrito.

## Referências

1. Krishna Prasad GV. Postoperative analgesia techniques after total knee arthroplasty: A narrative review. *Saudi J Anaesth.* 2020;14(1):85-90;
2. Franco CD, Buvanendran A, Petersohn JD, Menzies RD, Menzies LP. Innervation of the anterior capsule of the human knee: implications for radiofrequency ablation. *Reg Anesth Pain Med.* 2015; 40:363-368;
3. Vora MU, Nicholas TA, Kassel CA, Grant SA. Adductor canal block for knee surgical procedures: review article. *J Clin Anesth.* 2016; 35:295-303;
4. Sogbein OA, Sondekoppam RV, Bryant D, et al. Ultrasound-Guided Motor-Sparing Knee Blocks for Postoperative

Analgesia Following Total Knee Arthroplasty: A Randomized Blinded Study. *J Bone Joint Surg Am.* 2017;99(15):1274-1281. doi:10.2106/JBJS.16.01266;

5. E. M. Soffin, J. T. YaDeau, Enhanced recovery after surgery for primary hip and knee arthroplasty: a review of the evidence, *BJA: British Journal of Anaesthesia*, Volume 117, Issue suppl\_3, December 2016, Pages iii62-iii72, <https://doi.org/10.1093/bja/aew362>.

**Kartik Sonawane\***, Hrudini Dixit,  
**J. Balavenkatasubramanian**

*Department of Anesthesiology, Ganga Medical Centre & Hospitals Pvt. Ltd., Coimbatore, India*

\*Autor correspondente: Dr. Kartik Sonawane.

Email: [drkartiksonawane@gmail.com](mailto:drkartiksonawane@gmail.com)

0104-0014 / © 2021 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).