

BLOQUEIO PENG COMO ESTRATÉGIA SEGURA E EFICIENTE PARA REDUÇÃO DE OPIOIDES NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO DE ARTROPLASTIA TOTAL DE QUADRIL**PENG BLOCK AS A SAFE AND EFFICIENT STRATEGY FOR OPIOID REDUCTION IN THE IMMEDIATE POSTOPERATIVE PERIOD OF TOTAL HIP ARTHROPLASTY** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.012-009>**Vivian Guntzel Zenatti Lang**

Médica Anestesiologista – Hospital Santa Rita

E-mail: vivianzenatti@hotmail.com

Paloma Passos Carvalho Bahia Sapucaia

Medicina pela Universidade Salvador – UNIFACS

E-mail: paloma.sapucaia@gmail.com

RESUMO

A artroplastia total do quadril (ATH) é uma intervenção cirúrgica responsável por melhorar a mobilidade e a perspectiva de vida de pacientes com articulações danificadas em estágio terminal. Entretanto, o procedimento está acompanhado de intensas queixas algicas no pós-operatória, consequentemente pode postergar a mobilização, períodos de internação hospitalar e onerar os custos em saúde. Embora as abordagens analgésicas tradicionais frequentemente acarretem comprometimento motor, os avanços nas técnicas de anestesia regional com preservação motora prometem alívio eficaz da dor, resguardando a função muscular. O seguinte estudo avalia e destaca uma inovadora técnica regional, avaliando mecanismos, técnicas, recomendações, implicações, benefícios para melhorar a recuperação após ATH.

Palavras-chave: Anestesia regional; Dor; Sensibilidade; Analgesia.**ABSTRACT**

Total hip arthroplasty (THA) is a surgical procedure that improves mobility and life expectancy in patients with end-stage joint damage. However, the procedure is accompanied by intense postoperative pain, which can delay mobilization, prolong hospital stays, and increase healthcare costs. Although traditional analgesic approaches often lead to motor impairment, advances in regional anesthesia techniques with motor preservation promise effective pain relief while safeguarding muscle function. The following study evaluates and highlights an innovative regional technique, assessing mechanisms, techniques, recommendations, implications, and benefits to improve recovery after THA.

Keywords: Regional anesthesia; Pain; Sensitivity; Analgesia.



1 INTRODUÇÃO

A Artroplastia Total de Quadril (ATH), também conhecida como prótese total de quadril ou cirurgia de substituição de quadril, é uma intervenção cirúrgica que substitui a articulação do quadril danificada por uma articulação artificial. A articulação do quadril é uma das maiores e complexas articulações do corpo humano, possibilitando uma ampla gama de movimentos⁴. Quando essa articulação é severamente danificada por artrite, fraturas ou demais condições, a artroplastia total pode ser necessária para aliviar a dor e restaurar a função².

A ATH é um procedimento cirúrgico de alta prevalência, proporcionando alívio considerável das queixas álgicas e melhora funcional para pacientes com osteoartrite grave ou outras condições incapacitantes. Contudo, o manejo da dor pós-operatória em ATH, a dor em região lateral de coxa é importante causa de dor decorrente desta cirurgia e está diretamente relacionada à incisão cirúrgica, corriqueiramente urge pelo uso de opioides, prática associada a riscos substanciais, envolvendo dependência, efeitos adversos (náuseas, vômitos, constipação intestinal, depressão respiratória) e potencial para eventos adversos graves¹.

Neste contexto, a busca por estratégias analgésicas eficazes e seguras que minimizem a necessidade de opioides é, portanto, crucial para otimizar o resultado pós-operatório em pacientes submetidos à ATH. O bloqueio de PENG é uma técnica regional de analgesia, apresenta-se como uma nova abordagem para aliviar a dor pós-operatória e demanda excessiva de opioides em pacientes após intervenções cirúrgicas. Trata-se de um bloqueio plano envolvendo uma injeção, realizada sob orientação ultrassonográfica, de grande volume de anestésico local no plano musculo facial entre o tendão do psoas anteriormente e o ramo púbico posteriormente².

O seguinte estudo avalia o bloqueio do grupo de nervos pericapsulares (PENG) como uma abordagem analgésica adjuvante para reduzir o consumo de opioides e melhorar o controle da dor no pós-operatório imediato da ATH, buscando equilibrar a eficácia analgésica com a segurança do paciente.

2 METOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo de revisão narrativa, adequado para debater sobre o bloqueio do grupo nervoso periarticular do quadril (PENG), técnica de analgesia regional, direcionada aos ramos articulares dos nervos femoral, obturatório e obturador acessório, proporcionando analgesia seletiva da articulação coxofemoral. É composto por uma análise abrangente da literatura, a qual o método baseou-se por ser uma análise bibliográfica, foram recuperados artigos indexados nas bases de dados do PubMed, Lilacs, SciELO, Latindex e demais literaturas pertinentes a temática, durante o mês de julho de 2025, tendo como período de referência os últimos 08 anos.

Foram utilizados os termos de indexação ou descritores: técnicas anestésicas, bloqueio do grupo nervoso periarticular do quadril, sensibilidade, dor pós operatória, isolados ou de forma combinada. O critério eleito para inclusão das publicações era ter as expressões utilizadas nas buscas no título ou palavras-chave, ou ter



explícito no resumo que o texto se relaciona ao tema eleito. Os artigos excluídos não continham o critério de inclusão estabelecido e/ou apresentavam duplicidade, ou seja, publicações restauradas em mais de uma das bases de dados. Também foram excluídas dissertações e teses.

Após terem sido recuperadas as informações-alvo, foi conduzida, inicialmente, a leitura dos títulos e resumos. Posteriormente, foi realizada a leitura completa dos textos. Como eixos de análise, buscou-se inicialmente classificar os estudos quanto às particularidades da amostragem, delimitando aqueles cujas amostras são dos aspectos anatômicos, técnicas anestésicas, as principais indicações e contra-indicações, implicações e aqueles cujas amostras são dos benefícios. A partir daí, prosseguiu-se com a análise da fundamentação teórica dos estudos, bem como a observação das características gerais dos artigos, tais como ano de publicação e língua, seguido de seus objetivos. Por fim, realizou-se a apreciação da metodologia utilizada, resultados obtidos e discussão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca dos artigos que compuseram este estudo identificou 22 referências a respeito do bloqueio do grupo nervoso periarticular do quadril (PENG), técnica de analgesia regional, direcionada aos ramos articulares dos nervos femoral, obturatório e obturador acessório, proporcionando analgesia seletiva da articulação coxofemoral nas bases de dados referidas, das quais 09 publicações foram incluídas na revisão. Entre os estudos selecionados, 07 artigos são de abordagem teórica, 01 apresenta desenho transversal, 01 artigo trata de um estudo de caso. Observou-se a prevalência de publicações na língua inglesa, representando 84% do total, quando comparada às línguas espanhola (9,6%) e portuguesa (6,4%).

3.1 ANALGESIA

Majoritariamente, cirurgias de grande porte, como a de uma artroplastia total de quadril culminam em considerável quadro algico ao paciente. Logo, o manejo adequado da dor no pós-operatório é obrigatório e resulta em muitos benefícios ao paciente como conforto, mobilização precoce e recuperação mais rápida. O melhor meio de obter uma analgesia qualificada e mínimos efeitos colaterais neste tipo de cirurgia ainda não é totalmente elucidada¹.

No atual cenário clínico, existe alta expansão da idéia de reduzir a prescrição de opioides para queixa algica de longo prazo, em razão do déficit de informações acerca da ocorrência e predisponentes de risco para o uso persistente de opioides no pós-operatório. A administração continua de opioides após cirurgias é comum e não apresenta distinções chamativas entre intervenções cirúrgicas de leve e alto porte, mas sim está diretamente proporcional a distúrbios comportamentais e de dor. Logo, essa informação representa alto indício que o uso indiscriminado de opioides não se deve à dor cirúrgica, mas a particularidades do paciente. O uso persistente de opioides representa uma complicação cirúrgica comum, mas anteriormente subestimada, que urge por maior



conscientização

A morfina por via subaracnóidea pode gerar analgesia excelente por até 24 horas. O efeito ocorre por ligação aos receptores $\mu 1$ supraespinhais e $\mu 2$ espinhais. Contudo, a aplicação excessiva de opioides cursa com possíveis efeitos indesejados ao paciente². Assim, a associação do uso de bloqueio de nervos periféricos com anestésicos locais é uma excelente forma de proporcionar analgesia pósoperatória, pois reduz consideravelmente os escores de dor, reduz o consumo de opioides sistêmicos, tem mínimos efeitos colaterais e baixa ocorrência de complicações, quando realizado com técnica adequada e respeitando os níveis tóxicos dos anestésicos locais⁵. O bloqueio “3 em 1”, utiliza uma técnica modificada do bloqueio convencional do nervo femoral para proporcionar anestesia também aos nervos obturador e cutâneo lateral⁴.

A menor empregabilidade dos opioides nas 24 horas iniciais após uma cirurgia é determinante para precaver o potencial de uso prolongado e o desenvolvimento de dependência, auxiliando a migração para meios analgésicos alternativos e a redução gradual da dose de opioides, evitando o desconforto dos sintomas da abstinência⁷. Esta abordagem se fundamenta em aspectos fisiológicos, visto que é fato a exposição precoce e intensa a opioides eleva exponencialmente a probabilidade de tolerância, dependência física e psicológica⁸.

Os opioides atuam no sistema nervoso central, ligando-se a receptores opioides específicos. O uso prolongado e constante ocasiona à adaptação do corpo, culminando em tolerância, a qual doses maiores são necessárias para obter o mesmo efeito analgésico. No decorrer do tempo, o corpo se torna dependente fisicamente dos opioides, manifestando sintomas de abstinência se a medicação for cessada abruptamente. Ademais, a dependência mental envolve a busca compulsiva pela droga, mesmo na ausência de dor física⁹.

3.2 ASPECTOS ANATÔMICOS

O bloqueio do grupo nervoso periarticular do quadril (PENG), técnica de analgesia regional, direciona-se aos ramos articulares dos nervos femoral, obturatório e obturador acessório, proporcionando analgesia seletiva da articulação coxofemoral. O nervo femoral (ramos ventrais de L2-L4), compõe o plexo lombar, emerge da margem lateral do músculo psoas maior, progredindo entre os músculos íliaco e psoas maior, antes da sua bifurcação em ramos anterior e posterior⁴. Os ramos articulares, originários em nível proximal ao tronco principal, inervam a cápsula articular anterior, região frequentemente sub-anestesiada por bloqueios femorais tradicionais ou do compartimento íliaco. O nervo obturatório (ramos ventrais de L2-L4), também originário do plexo lombar, percorre posteriormente às artérias ilíacas comuns, bifurcando-se nos ramos anterior e posterior no canal obturatório. O ramo anterior inerva cutaneamente a região medial da coxa. O nervo obturador acessório (L2-L4), presente em 10-30% da população, frequentemente inerva a cápsula articular medial e o músculo adutor longo⁵.

Estudos de anatomia evidenciam que os ramos articulares superiores dos nervos femoral e obturatório, em conjunto com o nervo obturador acessório, inervam predominantemente a cápsula articular anterior, rica em



nociceptores, em contraste com as porções posterior e inferior, predominantemente inervadas por mecanorreceptores. A relação anatômica desses nervos com o acetábulo inferomedial e o espaço delimitado pela espinha íliaca ântero-inferior e a eminência iliopúbica define os locais de injeção para o bloqueio PENG. A deposição periarticular do anestésico local no plano fascial entre o músculo psoas maior e o ramo púbico superior permite o bloqueio seletivo desses nervos, otimizando a analgesia para procedimentos cirúrgicos da articulação coxofemoral⁴. O bloqueio PENG, portanto, supera as limitações da analgesia exclusivamente dependente do bloqueio do nervo femoral, alcançando uma analgesia mais completa da articulação do quadril².

3.3 RECOMENDAÇÕES DO BLOQUEIO PENG

O Bloqueio do Grupo Nervoso Periarticular do Quadril (PENG) representa uma técnica de analgesia regional inovadora para o manejo da dor pós-operatória e pós-traumática em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos e traumas na região do quadril e coxa². A eficácia analgésica demonstra superioridade em relação a outros bloqueios periféricos convencionais nesses contextos³.

Tabela 01: Recomendações do Bloqueio PENG

FRATURAS DO QUADRIL	Incluindo fraturas acetabulares, fraturas do colo femoral e fraturas do terço médio do fêmur
ARTROPLASTIA TOTAL DO QUADRIL	Substituição articular total
ARTROSCOPIA DO QUADRIL	Procedimentos artroscópicos
CIRURGIA DO JOELHO	Em situações específicas, devido à extensão da inervação
LESÕES DA COXA MEDIAL	Êxito em analgesia cirúrgica
PROCEDIMENTOS VASCULARES	Stripping venoso, com potencial para analgesia em múltiplos dermatômos

Fonte: autoria própria



Tabela 02: Contraindicação do Bloqueio PENG

Autonomia do Paciente
Infecção no Sítio da Injeção
Alergia a Anestésicos Locais
Anticoagulação Sistêmica

Fonte: autoria própria

3.4 TÉCNICA DE BLOQUEIO DO GRUPO NERVOSO PERIARTICULAR DO QUADRIL (PENG)

O bloqueio PENG é feito sob rigorosa orientação ultrassonográfica, utilizando transdutor de baixa frequência (5-10 MHz). Duas abordagens principais são descritas. Ambas as técnicas objetivam o bloqueio dos ramos articulares dos nervos femoral, obturatório e obturador acessório, proporcionando analgesia eficaz na região anterior da articulação do quadril. A escolha da técnica dependerá da experiência do profissional e das características anatômicas do paciente. Imagens ultrassonográficas são essenciais para a confirmação da correta localização da agulha e deposição do anestésico⁵.

Tabela 03: Técnicas PENG

TÉCNICA EXTERNA AO PLANO	TÉCNICA NO PLANO
Paciente em decúbito dorsal	Paciente em decúbito dorsal
O transdutor posto paralelamente à prega inguinal, ao nível da espinha ilíaca ântero-superior, realizando varredura gradual em direção à espinha ilíaca ântero-inferior.	O transdutor é posto transversalmente sob a espinha ilíaca ânterosuperior. O transdutor é alinhado com o ramo púbico, rotacionado cerca de 45° paralelamente à prega inguinal, e deslizado medialmente até visualização da espinha ilíaca ântero-superior, eminência iliopúbica e tendão do psoas maior.
Transdutor rotado medialmente até ver a sombra acústica do ramo púbico superior e do músculo psoas maior, com seu tendão proeminente. O plano de injeção situa-se entre o ramo púbico superior e músculo psoas maior, para inserir anestésico local (20 mL) na região periarticular, utilizando técnica fora do plano com agulha de 100 mm. A observação do ramo púbico no centro da imagem garante a deposição ideal do anestésico próximo à espinha ilíaca ânteroinferior.	O alcance da cabeça femoral pós deslize distal/inclinação caudal do transdutor confirma a localização anatômica. O retorno à posição inicial, identifica-se a artéria femoral e eminência iliopúbica. Agulha de 100 mm é inserida de lateral para medial, com ângulo de 30-45° em relação ao plano do transdutor, avançando no plano entre o tendão do psoas maior (anteriormente) e o ramo púbico superior (posteriormente). Deposita-se 15-20 mL de anestésico local de longa duração observando-se elevação do tendão do psoas maior.

Fonte: autoria própria

Contribuições Multidisciplinares Para o Conhecimento Atual

BLOQUEIO PENG COMO ESTRATÉGIA SEGURA E EFICIENTE PARA REDUÇÃO DE OPIOIDES NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO DE ARTROPLASTIA TOTAL DE QUADRIL



Tabela 04: Complicações da Técnica PENG

INFECÇÃO	Risco da Punção Cutânea e Deposição de Anestésico Local. Profilaxia Antibiótica e Rígida Asséptica São Essenciais
HEMORRAGIA	Punção de Vasos Sanguíneos Pode Levar à Origem de Hematoma, Variando em Gravidade. O Uso de USG Para Visualização das Estruturas Anatômicas Minimiza o Risco
LESÃO NERVOSA	A Punção Direta de Um Nervo/Trauma na Inserção da Agulha Pode Resultar em Neuropraxia ou Neurotmesa
TOXICIDADE SISTÊMICA POR ANESTÉSICO LOCAL	A Toxicidade Sistêmica, Manifestase por Sintomas Neurológicos (Convulsões, Depressão do Snc) e Cardiovasculares (Hipotensão, Bradicardia, Arritmias). O Manejo Requer Intervenção Imediata, Incluindo a Administração de Lipídios Intravenosos e Suporte Hemodinâmico, e Medidas de Suporte de Vida

Fonte: autoria própria

Considerando que o bloqueio PENG é uma técnica atual de anestesia regional que pode fornecer melhor redução da dor, enquanto preserva-se a função motora, os dados epidemiológicos sobre complicações específicas são restritas e não totalmente elucidados. Porém, a administração guiada por ultrassom, o risco de injúria ao nervo femoral ou vascular (com hematoma) é mínimo. A incidência de dano ao nervo periférico a longo prazo representa de 2 a 4 casos a cada 10.000 bloqueios de nervos periféricos³.

Estima-se que o bloqueio PENG possui alta eficácia analgésica, porém a administração como modalidade anestésica única em cirurgias do quadril é restrita em razão da elevada inervação da cápsula articular posteromedial, derivada dos ramos do plexo sacral e do nervo ciático. Destarte, o bloqueio PENG deve ser considerado como parte de um protocolo multimodal de analgesia, potencialmente em associação com outras técnicas de bloqueio nervoso ou analgésicos sistêmicos, para ofertar analgesia total em cirurgias de quadril⁶.

Majoritariamente, os pacientes que foram expostos ao bloqueio PENG para analgesia intra e pós-operatória na artroplastia total de quadril e demais intervenções vivenciam menos dor pós-operatória na sala de recuperação porém, sem distinção detectada ao fim do primeiro dia de pós-operatório. A força foi melhor preservada com o bloqueio PENG. Apesar do benefício analgésico de curto prazo e melhora da força, não foram detectadas diferenças na qualidade da recuperação⁶.



Fonte: Sociedade Regional de Anestesiologia

4 CONCLUSÃO

A partir das análises das informações avaliadas neste estudo, é possível estimar que o bloqueio de PENG é uma nova técnica de anestesia regional que pode ser eleita como uma opção às demais técnicas de bloqueio no contexto do manejo da dor originada do quadril. Embora as fontes bibliográficas publicadas até o momento sejam restritas, é possível afirmar que ela tem o potencial de proporcionar maior benefício analgésico do que as técnicas de analgesia regional existentes para pacientes com fraturas de quadril ou submetidos a cirurgia de quadril. Ademais, não foram registrados consideráveis eventos adversos oriundos da técnica, além de ter o potencial de poupar a inervação motora do membro inferior. Neste contexto, a realização de novas investigações e estudos maiores são essenciais para determinar de modo fidedigno a eficiência quando comparados com outras técnicas regionais, segurança e o volume ideal de injeção.



REFERÊNCIAS

Girón-Arango L, Peng PWH, Chin KJ, et al. Bloqueio do Grupo Nervoso Pericapsular (PENG) para fratura de quadril. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43(8):859-63.

Luftig J, Dreyfuss A, Mantuani D, Nagdev A, et al. Uma nova fronteira no controle da dor em fraturas pélvicas no pronto-socorro: uso bem-sucedido do bloqueio do grupo nervoso pericapsular (PENG). *Am J Emerg Med*. Publicado online em maio de 2020.

Akkaya T, Comert A, Kendir S, et al. Anatomia detalhada do bloqueio do nervo obturador acessório. *Minerva Anesthesiol*. 2008;74(4):119-22.

Short AJ, Barnett JJG, Gofeld M, et al. Estudo Anatômico da Inervação da Cápsula Anterior do Quadril: Implicações para a Intervenção Guiada por Imagem. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43(2):186-92.

Tran J, Agur A, Peng P. O bloqueio do grupo nervoso pericapsular (PENG) é um bloqueio pericapsular verdadeiro? *Reg Anesth Pain Med*. 2019;44(2):257-257.

Yu HC, Moser JJ, Chu AY, et al. Fraqueza inadvertida do quadríceps após bloqueio do grupo nervoso pericapsular (PENG). *Reg Anesth Pain Med*. 2019;44(5):611-3.

New Persistent Opioid Use After Minor and Major Surgical Procedures in US Adults *JAMA Surgery*, 2017;152(6):e170504. DOI: 10.1001/jamasurg.2017.0504

Association Between Initial Opioid Prescribing and Subsequent Long-Term Use Among Opioid-Naive Patients: A Retrospective Cohort Study *BMJ*, 2017;356:j576. DOI: 10.1136/bmj.j576.

Perioperative High-Dose Opioid Use Is Associated With Persistent Opioid Use and Higher Health Care Utilization *Anesthesiology*, 2020;132(6):1321–1331. DOI: 10.1097/ALN.0000000000003194