



Contemporânea

Contemporary Journal

Vol. 5 Nº. 1: p. 01-16, 2025

ISSN: 2447-0961

Artigo

AVANÇOS E PERSPECTIVAS NA ANESTESIA NEUROAXIAL: SEGURANÇA, EFICÁCIA E APLICAÇÕES CLÍNICAS MODERNAS

ADVANCES AND PERSPECTIVES IN NEUROAXIAL ANESTHESIA:
SAFETY, EFFICACY, AND MODERN CLINICAL APPLICATIONS

AVANCES Y PERSPECTIVAS EN LA ANESTESIA NEUROAXIAL:
SEGURIDAD, EFICACIA Y APLICACIONES CLÍNICAS MODERNAS

DOI: 10.56083/RCV5N1-067

Receipt of originals: 12/20/2024

Acceptance for publication: 01/10/2025

Gabriel Fontes

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade de Uberaba (UNIUBE)

Endereço: Uberaba, Minas Gerais, Brasil

E-mail: gabrielfontes@gmail.com

Julia de Souza e Silva

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Governador Ozanan Coelho (UNIFAGOC)

Endereço: Ubá, Minas Gerais, Brasil

E-mail: juliassouzas15@gmail.com

Gabriel Vitor Ferreira

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Goiatuba (UNICERRADO)

Endereço: Goiatuba, Goiás, Brasil

E-mail: gabriel.ferreira@alunos.unicerrado.edu.br

Sofia Boechat Melado

Graduanda em Medicina

Instituição: Universitário do Espírito Santo (UNESC)

Endereço: Colatina, Espírito Santo, Brasil

E-mail: sofiaboechat18@gmail.com



Guilherme Soares Carvalho

Graduado em Medicina
Instituição: AFYA Faculdade de Ciências Médicas (ITPAC)
Endereço: Palmas, Tocantins, Brasil
E-mail: guilherme.soaresc@hotmail.com

Julia Kalene Saraiva Torres

Graduada em Medicina
Instituição: Universidade do Estado do Amazonas (UEA)
Endereço: Manaus, Amazonas, Brasil
E-mail: juliaktorres@gmail.com

Leonardo Lanes Leite Silvestre

Graduado em Medicina
Instituição: Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga (FADIP)
Endereço: Nova, Minas Gerais, Brasil
E-mail: leonardolanesleite@gmail.com

Luís Pedro Cerqueira Morejón

Graduando em Medicina
Instituição: Centro Universitário de Brasília (CEUB)
Endereço: Brasília, Distrito Federal, Brasil
E-mail: luis123er@hotmail.com

Laryssa Inácio Carvalho

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade CEUMA (UNICEUMA)
Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil
E-mail: carvalholaryssa1@hotmail.com

Matheus dos Santos Nunes

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade Nove de Julho (UNINOVE)
Endereço: Guarulhos, São Paulo, Brasil
E-mail: matheusdosnunes@hotmail.com

Douglas Alves da Costa Canella

Graduado em Medicina
Instituição: Universidade Federal de Grandes Dourados (UFGD)
Endereço: Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: douglas.canella21@gmail.com

Yasmin do Carmo Lima

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Endereço: Macaé, Rio de Janeiro, Brasil
E-mail: yasmin.lima184@gmail.com

Vitória Canto Duarte

Graduada em Medicina
Instituição: Universidade Nilton Lins (UNL)
Endereço: Manaus, Amazonas, Brasil
E-mail: vitoria.canto@hotmail.com



Henrique Gonçalo Pereira de Moura

Graduado em Medicina

Instituição: Universidad Nacional De Rosario (UNR)

Endereço: Rosário, Santa Fé, Argentina

E-mail: henriq2023@gmail.com

Blaude Gabriel Jacobina da Cruz Araujo

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade de Cuiabá (UNIC)

Endereço: Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

E-mail: blaude@bol.com.br

RESUMO: A anestesia neuroaxial, compreendendo técnicas como a anestesia espinal e peridural, desempenha um papel central na anestesiologia moderna devido à sua ampla aplicabilidade e benefícios no manejo da dor perioperatória e pós-operatória. Este estudo revisou a literatura para analisar a eficácia, segurança e as aplicações clínicas modernas dessa técnica, considerada uma alternativa eficaz à anestesia geral, especialmente em cirurgias envolvendo o abdômen inferior, pélvis e extremidades inferiores, além de sua relevância em obstetrícia, pediatria e manejo da dor crônica. A revisão foi conduzida em bases de dados como PubMed, Scopus e SciELO, abrangendo publicações dos últimos 15 anos. Foram analisados estudos sobre os benefícios clínicos, como a redução de complicações respiratórias e tromboembólicas, menor necessidade de opióides e recuperação mais rápida, além dos riscos, como cefaleia pós-punção dural e hematomas epidurais. Também foram explorados avanços tecnológicos, como cateteres modernos e abordagens combinadas, que ampliam a eficácia e segurança da técnica em cenários complexos, incluindo cirurgias minimamente invasivas. Os resultados destacam que a anestesia neuroaxial promove analgesia eficaz, melhora os desfechos clínicos e reduz complicações associadas à anestesia geral. Inovações recentes permitiram expandir suas aplicações, otimizando a gestão da dor e o manejo cirúrgico. Embora apresente riscos, a avaliação criteriosa de contraindicações e o uso de técnicas modernas minimizam complicações. Este estudo reforça a relevância da anestesia neuroaxial na prática clínica e sugere que avanços contínuos podem aprimorar ainda mais os resultados para diferentes populações de pacientes, contribuindo significativamente para a anestesiologia contemporânea.

PALAVRAS-CHAVE: anestesia neuroaxial, segurança anestésica, aplicações clínicas modernas, eficácia.

ABSTRACT: Neuroaxial anesthesia, encompassing techniques such as spinal and epidural anesthesia, plays a central role in modern anesthesiology due to its wide applicability and benefits in perioperative and postoperative pain management. This study reviewed the literature to analyze the efficacy,



safety, and modern clinical applications of this technique, considered an effective alternative to general anesthesia, especially in surgeries involving the lower abdomen, pelvis, and lower extremities, as well as its relevance in obstetrics, pediatrics, and chronic pain management. The review was conducted using databases such as PubMed, Scopus, and SciELO, covering publications from the last 15 years. Studies on clinical benefits, such as reduced respiratory and thromboembolic complications, decreased opioid requirements, and faster recovery, were analyzed alongside risks, such as post-dural puncture headache and epidural hematomas. Technological advances, including modern catheters and combined approaches, which enhance the efficacy and safety of the technique in complex scenarios such as minimally invasive surgeries, were also explored. The results highlight that neuroaxial anesthesia promotes effective analgesia, improves clinical outcomes, and reduces complications associated with general anesthesia. Recent innovations have expanded its applications, optimizing pain management and surgical care. Although it presents risks, careful evaluation of contraindications and the use of modern techniques minimize complications. This study reinforces the relevance of neuroaxial anesthesia in clinical practice and suggests that continuous advancements may further improve outcomes for different patient populations, significantly contributing to contemporary anesthesiology.

KEYWORDS: neuroaxial anesthesia, anesthetic safety, modern clinical applications, efficacy.

RESUMEN: La anestesia neuroaxial, que incluye técnicas como la anestesia espinal y peridural, desempeña un papel central en la anestesiología moderna debido a su amplia aplicabilidad y beneficios en el manejo del dolor perioperatorio y postoperatorio. Este estudio revisó la literatura para analizar la eficacia, la seguridad y las aplicaciones clínicas modernas de esta técnica, considerada una alternativa eficaz a la anestesia general, especialmente en cirugías que involucran el abdomen inferior, la pelvis y las extremidades inferiores, además de su relevancia en obstetricia, pediatría y manejo del dolor crónico. La revisión se realizó utilizando bases de datos como PubMed, Scopus y SciELO, abarcando publicaciones de los últimos 15 años. Se analizaron estudios sobre beneficios clínicos, como la reducción de complicaciones respiratorias y tromboembólicas, menor necesidad de opioides y recuperación más rápida, junto con los riesgos, como cefalea postpunción dural y hematomas epidurales. También se exploraron avances tecnológicos, como catéteres modernos y enfoques combinados, que mejoran la eficacia y seguridad de la técnica en escenarios complejos, incluidas cirugías mínimamente invasivas. Los resultados destacan que la anestesia neuroaxial promueve una analgesia eficaz, mejora los resultados clínicos y reduce las complicaciones asociadas con la anestesia general. Las



inovaciones recientes han ampliado sus aplicaciones, optimizando el manejo del dolor y la atención quirúrgica. Aunque presenta riesgos, la evaluación cuidadosa de las contraindicaciones y el uso de técnicas modernas minimizan las complicaciones. Este estudio refuerza la relevancia de la anestesia neuroaxial en la práctica clínica y sugiere que los avances continuos pueden mejorar aún más los resultados para diferentes poblaciones de pacientes, contribuyendo significativamente a la anestesiología contemporánea.

PALABRAS CLAVE: anestesia neuroaxial, seguridad anestésica, aplicaciones clínicas modernas, eficacia.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

1. Introdução

A anestesia neuroaxial, compreendendo técnicas como a anestesia espinal e peridural, representa uma área crucial no campo da anestesiologia devido às suas aplicações amplas e benefícios significativos no manejo da dor perioperatória e pós-operatória. Esta modalidade anestésica envolve a administração de anestésicos locais, com ou sem analgésicos, diretamente no espaço subaracnóideo para anestesia espinal, ou no espaço epidural para anestesia peridural (Reysner *et al.*, 2024). Com sua habilidade única de proporcionar controle eficaz da dor enquanto mantém o paciente consciente, a anestesia neuroaxial é frequentemente preferida sobre a anestesia geral em muitos procedimentos cirúrgicos, especialmente naqueles envolvendo a parte inferior do corpo, como cirurgias obstétricas e ortopédicas (Weinstein *et al.*, 2018).

Dentre as vantagens da anestesia neuroaxial, destacam-se a redução do risco de complicações associadas à anestesia geral, como tromboembolia venosa e problemas respiratórios (Dominguez; Taylor; Girard, 2024). Além disso, ela permite uma melhor visualização do campo cirúrgico devido à



diminuição do sangramento e a necessidade reduzida de transfusões sanguíneas. Esses aspectos são cruciais para um melhor resultado cirúrgico e uma recuperação mais rápida do paciente, permitindo, inclusive, uma retomada mais ágil da alimentação oral e uma menor dependência de analgésicos opioides no pós-operatório (Burton *et al.*, 2019).

A aplicação da anestesia neuroaxial não se limita a procedimentos cirúrgicos específicos. Ela é também empregada em diversas condições clínicas, tais como a analgesia para o trabalho de parto, onde oferece conforto significativo sem comprometer a segurança da mãe e do bebê (Griffiths *et al.*, 2024). A flexibilidade das técnicas neuroaxiais, como o bloqueio combinado raqui-peridural, permite adaptações conforme as necessidades específicas dos pacientes e dos tipos de cirurgias, tornando-as uma escolha versátil e eficaz no arsenal anestésico (Kinjo *et al.*, 2024).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a eficácia, segurança e as aplicações clínicas modernas da anestesia neuroaxial. Pretende-se, através de uma revisão narrativa da literatura, estabelecer uma compreensão aprofundada das vantagens, desafios e o potencial dessa prática anestésica, proporcionando uma base sólida para futuras recomendações clínicas e práticas na área de anestesiologia.

2. Metodologia

Este estudo realizou uma revisão narrativa da literatura com o objetivo de ampliar o entendimento sobre a eficácia, segurança e as aplicações clínicas modernas da anestesia neuroaxial. A busca foi conduzida de forma sistemática nas bases de dados PubMed, Scopus, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico, utilizando palavras-chave em inglês e português, como "anestesia neuroaxial", "anesthesia", "epidural anesthesia", "spinal anesthesia", "segurança", "eficácia" e "aplicações clínicas modernas".

Foram selecionados artigos publicados nos últimos 15 anos, em inglês



ou português, que abordassem diretamente o tema proposto, com foco em estudos que apresentassem dados sobre os benefícios e riscos das técnicas neuroaxiais, inovações tecnológicas, e seu impacto em diferentes cenários clínicos, como obstetrícia, pediatria, manejo da dor crônica e cirurgias minimamente invasivas. Foram excluídos estudos que não eram revisados por pares, resumos de eventos científicos, artigos de opinião e publicações que não abordassem diretamente a segurança ou eficácia da anestesia neuroaxial.

Os dados extraídos dos estudos selecionados foram organizados em três categorias principais: (1) segurança da anestesia neuroaxial, incluindo análise de complicações e contraindicações; (2) eficácia em diferentes contextos clínicos, como cirurgias e manejo da dor; e (3) avanços tecnológicos e inovações nas aplicações modernas dessa técnica. A análise considerou os principais achados, limitações dos estudos e sua relevância para a prática clínica.

3. Resultados e Discussões

3.1 Segurança e Eficácia da Anestesia Neuroaxial: Avaliação de Riscos e Benefícios Clínicos

A anestesia neuroaxial é uma técnica fundamental na prática anestésica moderna, utilizada amplamente em procedimentos que vão desde intervenções cirúrgicas até o manejo da dor crônica. As modalidades raquidiana e peridural têm se mostrado alternativas eficazes à anestesia geral, com aplicabilidade em cirurgias do abdômen inferior, pélvis, extremidades inferiores e até intervenções torácicas (Bakshi; Gupta; Jain, 2024). A escolha dessa técnica oferece vantagens significativas, incluindo uma melhor gestão da dor perioperatória e uma redução no uso de



anestésicos sistêmicos, que podem carregar maiores riscos de complicações (Singhal; Taksande, 2024).

Os benefícios da anestesia neuroaxial são evidenciados por uma menor incidência de complicações respiratórias e tromboembólicas, aspectos particularmente vantajosos em pacientes idosos ou aqueles com múltiplas comorbidades. Além disso, o controle efetivo da dor proporcionado pela anestesia neuroaxial pode diminuir a necessidade de opióides no pós-operatório, reduzindo o risco de dependência e complicações associadas a esses medicamentos (Guay *et al.*, 2014). Estudos têm mostrado que pacientes submetidos à anestesia neuroaxial frequentemente experimentam uma recuperação mais rápida, facilitando uma alta hospitalar precoce e um retorno mais ágil às atividades diárias (Ashe; Mukhtar; Murtagh, 2024).

Contudo, as técnicas neuroaxiais não estão isentas de riscos. A incidência de complicações graves, como hematoma epidural e abscesso, embora rara, requer uma vigilância rigorosa. A cefaleia pós-punção dural, uma das complicações mais comuns, embora geralmente auto-limitada, pode afetar significativamente a qualidade de vida do paciente no pós-operatório (Nahid *et al.*, 2024). As contraindicações para a anestesia neuroaxial incluem condições como infecção no local da injeção, diátese hemorrágica significativa e alergia conhecida aos anestésicos locais, que devem ser meticulosamente avaliadas antes da eleição desta técnica (Emelife *et al.*, 2018).

No contexto obstétrico, por exemplo, a anestesia neuroaxial é considerada padrão ouro para o manejo da dor durante o trabalho de parto e procedimentos de cesariana. A capacidade de proporcionar analgesia eficaz sem comprometer a consciência e a mobilidade da mãe oferece uma experiência de parto mais satisfatória e segura (Lim *et al.*, 2018). Além disso, a anestesia neuroaxial em parturientes tem mostrado reduzir a incidência de algumas complicações pós-parto, como a hemorragia, e facilitar a recuperação da função intestinal e urinária (Huang *et al.*, 2019).



Por fim, a anestesia neuroaxial também se destaca no manejo da dor crônica, particularmente em casos de dor lombar e neuropatias. As injeções epidurais de esteroides, por exemplo, são um tratamento comum para condições inflamatórias crônicas, oferecendo alívio prolongado que pode ser essencial para a reabilitação e melhoria da qualidade de vida dos pacientes (Hong *et al.*, 2024). A escolha de aplicar anestesia neuroaxial em cenários de dor crônica deve ser cuidadosamente considerada, levando em conta a história clínica do paciente e as contraindicações potenciais (Vo; Berkery, 2020).

Portanto, o estudo da segurança e eficácia da anestesia neuroaxial não apenas reforça seu valor no campo da anestesia moderna, mas também destaca a necessidade de práticas baseadas em evidências para maximizar os benefícios e minimizar os riscos associados a essa técnica anestésica.

3.2 Aplicações Clínicas Modernas da Anestesia Neuroaxial: Expansão e Inovação no Manejo Anestésico e da Dor

A anestesia neuroaxial tem evoluído significativamente, consolidando-se como uma técnica versátil e indispensável em diversos cenários clínicos. Tradicionalmente aplicada em cirurgias do abdômen inferior, pélvis e extremidades inferiores, sua utilização moderna abrange procedimentos minimamente invasivos, manejo da dor crônica, intervenções pediátricas e obstétricas, e até mesmo cirurgias torácicas (Gohad; Jain, 2024; Ring; Ginosar, 2019). Essas aplicações refletem um esforço contínuo para maximizar a eficácia anestésica, melhorar o conforto dos pacientes e minimizar os riscos associados às intervenções cirúrgicas.

No contexto de cirurgias minimamente invasivas, como laparoscopias e reparos de hérnia, a anestesia neuroaxial oferece vantagens significativas. Estudos recentes destacam sua capacidade de reduzir complicações respiratórias e cardiovasculares em comparação à anestesia geral, além de



proporcionar uma analgesia mais eficaz no pós-operatório (Amornyotin; Amornyotin, 2013). Procedimentos laparoscópicos, por exemplo, podem ser realizados com anestesia peridural, permitindo que os pacientes se recuperem mais rapidamente, com menor necessidade de analgesia sistêmica e menores taxas de complicações pós-operatórias (Aljuba; Alkadi; Hamamdh, 2024).

Na área obstétrica, a anestesia neuroaxial continua sendo o padrão-ouro para cesarianas e analgesia durante o trabalho de parto. Avanços nas técnicas combinadas raqui-peridurais têm permitido melhor controle da dor durante o parto, com menor impacto sobre a mobilidade da parturiente e maior segurança para o feto (Mhyre; George, 2024). Além disso, o uso de cateteres peridurais modernos permite ajustes na administração de anestésicos e analgésicos, garantindo analgesia personalizada e contínua ao longo do processo obstétrico (Carvalho et al., 2016).

Em pediatria, a anestesia neuroaxial tem sido empregada com crescente frequência para procedimentos abaixo do umbigo, como cirurgias urológicas e ortopédicas. A técnica é favorecida pela sua capacidade de reduzir a exposição de crianças à anestesia geral, que pode estar associada a efeitos adversos no desenvolvimento neurológico (Whitaker et al., 2017). A utilização de bloqueios caudais e técnicas raqui-peridurais específicas para pediatria tem sido explorada como uma forma de oferecer analgesia segura e eficaz, adaptada às necessidades fisiológicas e anatômicas dos pacientes pediátricos (Whitaker; Williams, 2019).

No manejo da dor crônica, a anestesia neuroaxial tem sido aplicada de maneira inovadora, principalmente através de injeções epidurais de esteroides e bloqueios específicos para neuropatias periféricas. Essas intervenções têm mostrado eficácia em condições como dor lombar crônica e radiculopatias, reduzindo significativamente a necessidade de opióides e melhorando a qualidade de vida dos pacientes (Kang et al., 2024). Além disso, avanços tecnológicos como cateteres implantáveis para analgesia



contínua oferecem soluções a longo prazo para pacientes com dor refratária (Young; Koh; Martis, 2024).

Aplicações modernas também incluem o uso da anestesia neuroaxial em combinações com técnicas de anestesia geral em cirurgias de grande porte. Esse modelo híbrido permite um melhor controle da resposta ao estresse cirúrgico, melhor manejo hemodinâmico e analgesia otimizada, especialmente em pacientes de alto risco (Guay et al., 2014). Procedimentos complexos, como artroplastias e cirurgias torácicas, têm se beneficiado dessa abordagem integrada, resultando em melhores desfechos clínicos e menor tempo de internação hospitalar (Johnson et al., 2016).

Essas inovações destacam como a anestesia neuroaxial continua a expandir seu papel na prática anestésica moderna. A combinação de técnicas tradicionais com avanços tecnológicos e novos paradigmas de manejo tem ampliado as indicações e aprimorado os desfechos clínicos em diferentes populações de pacientes.

4. Conclusão

A análise deste estudo evidencia que a anestesia neuroaxial desempenha um papel central na prática anestesiológica moderna, destacando-se por sua eficácia, segurança e ampla aplicabilidade em diversos contextos clínicos. Suas modalidades, raquidiana e peridural, têm sido amplamente utilizadas em cirurgias que envolvem o abdômen inferior, pélvis, extremidades inferiores e procedimentos obstétricos, como o parto cesáreo. A técnica também apresenta benefícios significativos no manejo da dor crônica e em cenários pediátricos, onde proporciona analgesia eficaz com menor exposição a anestésicos sistêmicos. Entre os benefícios mais evidentes estão a redução das complicações associadas à anestesia geral, como alterações respiratórias e tromboembolismo, além de uma recuperação



mais rápida no pós-operatório, o que permite alta hospitalar precoce e maior conforto para os pacientes.

Os avanços modernos na anestesia neuroaxial têm expandido ainda mais suas aplicações, integrando tecnologias inovadoras e abordagens combinadas com anestesia geral para aprimorar o manejo de cirurgias complexas, como artroplastias e toracotomias. Cateteres peridurais modernos e técnicas híbridas, como a anestesia raqui-peridural combinada, têm proporcionado um controle mais preciso da analgesia, especialmente em cenários obstétricos e pediátricos. Além disso, a utilização da anestesia neuroaxial em cirurgias minimamente invasivas, como laparoscopias, demonstrou melhorias significativas nos desfechos clínicos, incluindo menor necessidade de transfusões, melhor controle do estresse cirúrgico e analgesia prolongada. No manejo da dor crônica, inovações como bloqueios epidurais de esteroides e cateteres implantáveis têm sido decisivas para pacientes com dores refratárias, garantindo alívio prolongado e menor dependência de opióides.

Embora os benefícios da anestesia neuroaxial sejam substanciais, é crucial reconhecer e gerenciar os riscos associados, como cefaleia pós-punção dural, hematomas epidurais e infecções locais. Esses riscos, embora raros, requerem vigilância rigorosa e capacitação profissional contínua para serem minimizados. A avaliação criteriosa das contraindicações, como diátese hemorrágica e infecções no local da punção, é essencial para garantir a segurança dos pacientes. Em suma, a anestesia neuroaxial não apenas reafirma sua relevância como técnica indispensável na prática clínica, mas também aponta para um futuro promissor com o desenvolvimento de estratégias cada vez mais seguras e eficazes, contribuindo significativamente para avanços na anestesiologia e para a melhoria dos desfechos clínicos em diferentes populações de pacientes.



Referências

ALJUBA, Y. M.; ALKADI, A. T.; HAMAMDH, M. G. Segmental Thoracic Spinal Anesthesia for Critical Patients Undergoing Abdominal Surgeries: A Case Series and Literature Review. **Cureus**, v. 16, n. 11, p. e74348, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.7759/cureus.74348>>.

AMORNYOTIN, S.; AMORNYOTIN, S. Anesthetic consideration for laparoscopic surgery. **Int J Anesth Res**, v. 1, n. 1, p. 3-7, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.19070/2332-2780-130002>>.

ASHE, M.; MUKHTAR, K.; MURTAGH, L. P075 Awake upper limb plastic surgery list-evaluation of a well established service shows good patient satisfaction and time efficiency. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/rapm-2024-ESRA.479>>.

BAKSHI, S. G.; GUPTA, S.; JAIN, P. N. Postoperative pain management following minimally invasive abdominal cancer surgeries-An audit. **Indian Journal of Cancer**, v. 61, n. 2, p. 368-374, 2024. Disponível em: <10.4103/ijc.IJC_169_21>.

BURTON, B. N. *et al.* Postoperative outcomes with neuraxial versus general anesthesia in bilateral total hip arthroplasty. **Journal of Clinical Anesthesia**, v. 52, p. 71-75, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.09.016>>.

CARVALHO, B. *et al.* Implementation of programmed intermittent epidural bolus for the maintenance of labor analgesia. **Anesthesia & Analgesia**, v. 123, n. 4, p. 965-971, 2016. Disponível em: <https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/2016/10000/implementation_of_programmed_intermittent_epidural.24.aspx>.

DOMINGUEZ, J. E.; TAYLOR, C. R.; GIRARD, T. Morbid Obesity: Optimizing Neuraxial Analgesia and Cesarean Delivery Outcomes. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bpa.2024.11.002>>.

EMELIFE, P. I. *et al.* Adjunct medications for peripheral and neuraxial anesthesia. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, v. 32, n. 2, p. 83-99, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bpa.2018.06.011>>.



FRUMIENTO, C.; ABAJIAN, J. C.; VANE, D. W. Spinal anesthesia for preterm infants undergoing inguinal hernia repair. **Archives of Surgery**, v. 135, n. 4, p. 445-451, 2000. Disponível em: <[10.1001/archsurg.135.4.445](https://doi.org/10.1001/archsurg.135.4.445)>.

GOHAD, R.; JAIN, S.. Regional Anaesthesia, Contemporary Techniques, and Associated Advancements: A Narrative Review. **Cureus**, v. 16, n. 7, p. e65477, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.7759/cureus.65477>>.

GRIFFITHS, S. K. *et al.* Intrathecal catheter placement after inadvertent dural puncture in the obstetric population: management for labour and operative delivery. Guidelines from the Obstetric Anaesthetists' Association. **Anaesthesia**, v. 79, n. 12, p. 1348-1368, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/anae.16434>>.

GUAY, J. *et al.* Neuraxial anesthesia for the prevention of postoperative mortality and major morbidity: an overview of cochrane systematic reviews. **Anesthesia & Analgesia**, v. 119, n. 3, p. 716-725, 2014. Disponível em: <https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/2014/09000/neuraxial_anesthesia_for_the_prevention_of.29.aspx>.

HEYDINGER, G.; TOBIAS, J.; VENEZIANO, G. Fundamentals and innovations in regional anaesthesia for infants and children. **Anaesthesia**, v. 76, p. 74-88, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/anae.15283>>.

HONG, J. Y. *et al.* Repeated epidural delivery of Shinbaro2: effects on neural recovery, inflammation, and pain modulation in a rat model of lumbar spinal stenosis. **Frontiers in Pharmacology**, v. 15, p. 1324251, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1324251>>.

HUANG, J. *et al.* A review of enhanced recovery after surgery principles used for scheduled caesarean delivery. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada**, v. 41, n. 12, p. 1775-1788, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.05.043>>.

JOHNSON, R. L. *et al.* Neuraxial vs general anaesthesia for total hip and total knee arthroplasty: a systematic review of comparative-effectiveness research. **BJA: British Journal of Anaesthesia**, v. 116, n. 2, p. 163-176, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/bja/aev455>>.

KAMEL, I.; AHMED, M. F.; SETHI, A. Regional anesthesia for orthopedic procedures: What orthopedic surgeons need to know. **World Journal of**



Orthopedics, v. 13, n. 1, p. 11, 2022. Disponível em:
<<https://doi.org/10.5312/wjo.v13.i1.11>>.

KANG, B. K. et al. Ultrasound-guided sciatic nerve block in a patient with sciatic neuropathy associated with uterine myoma: a case report. **The Ewha Medical Journal**, v. 47, n. 2, 2024. Disponível em:
<<http://dx.doi.org/10.12771/emj.2024.e30>>.

KINJO, S. et al. Advances in regional anesthesia for ambulatory surgery. **International Anesthesiology Clinics**, v. 62, n. 1, p. 54-61, 2024. Disponível em: <10.1097/AIA.0000000000000429>.

LIM, G. et al. A review of the impact of obstetric anesthesia on maternal and neonatal outcomes. **Anesthesiology**, v. 129, n. 1, p. 192, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/ALN.00000000000002182>>.

MHYRE, J. M.; GEORGE, A. M. A Themed Issue to Advance the Science of Quality and Safety in Obstetric Anesthesiology. **Anesthesia & Analgesia**, v. 139, n. 6, p. 1129-1131, 2024. Disponível em:
<https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/citation/2024/12000/a_themed_issue_to_advance_the_science_of_quality.1.aspx?context=latestarticles>.

NAHID, S. et al. Anesthesia-Related Complications in Obstetrics and Gynecology. In: **Updates in Intensive Care of OBGY Patients**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2024. p. 155-179. Disponível em:
<https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-99-9577-6_10>.

REYSNER, M. et al. The Influence of Anesthesia on Neuromonitoring During Scoliosis Surgery: A Systematic Review. **NeuroSci**, v. 5, n. 4, p. 693-712, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/neurosci5040049>>.

RING, L. E.; GINOSAR, Y. Anesthesia for fetal surgery and fetal procedures. **Clinics in Perinatology**, v. 46, n. 4, p. 801-816, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.clp.2019.08.011>>.

SINGHAL, A.; TAKSANDE, K. Role of Adjuvants in Enhancing the Efficacy and Duration of Anesthesia Blocks: A Comprehensive Review. **Cureus**, v. 16, n. 9, p. e69880, 2024. Disponível em:
<<https://doi.org/10.7759/cureus.69880>>.

VO, H.; BERKERY, D. An overview of neuraxial anesthesia. **American Nurse**. <https://www.myamericannurse.com/an-overview-of-neuraxial-anesthesia/>. Published April, v. 2, 2020.



WEINSTEIN, S. M. *et al.* Neuraxial anaesthesia techniques and postoperative outcomes among joint arthroplasty patients: is spinal anaesthesia the best option?. **British journal of anaesthesia**, v. 121, n. 4, p. 842-849, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bja.2018.05.071>>.

WHITAKER, E. E. *et al.* Spinal anesthesia for pediatric urological surgery: reducing the theoretic neurotoxic effects of general anesthesia. **Journal of pediatric urology**, v. 13, n. 4, p. 396-400, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2017.06.006>>.

WHITAKER, E. E.; WILLIAMS, R. K. Epidural and spinal anesthesia for newborn surgery. **Clinics in Perinatology**, v. 46, n. 4, p. 731-743, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.clp.2019.08.007>>.

YOUNG, J.; KOH, A.; MARTIS, W. R. Successful Management of Opioid-refractory Pelvic Cancer Pain using Continuous Local Anesthetic Infusion via a Tunneled Epidural. **J Mod Med Oncol**, v. 4, n. 2, 2024. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.53964/jmmo.2024002>>.