

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**

**LEONARDO MELO DE SOUZA  
PAULA BARBOSA ALVES  
PEDRO FAGNER TELES MOURA**

**DESFECHOS MATERNO E NEONATAIS NA RAQUIANESTESIA E ANESTESIA  
PERIDURAL EM CESARIANAS ELETIVAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**ALFENAS/MG**

**2026**

**LEONARDO MELO DE SOUZA**  
**PAULA BARBOSA ALVES**  
**PEDRO FAGNER TELES MOURA**

**DESFECHOS MATERNOS E NEONATAIS NA RAQUIANESTESIA E ANESTESIA  
PERIDURAL EM CESARIANAS ELETIVAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Medicina pela Universidade Federal de Alfenas.

Orientadora: Prof. Dra. Evelise Aline Soares

Co-orientador: Prof. Dr. Rafael Adler Favaro Fuzato

**ALFENAS/MG**

**2026**

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas  
Biblioteca Central

de Souza, Leonardo Melo.

Desfechos maternos e neonatais na raquianestesia e anestesia peridural em cesárias eletivas: uma revisão sistemática / Leonardo Melo de Souza, Paula Barbosa Alves, Pedro Fagner Teles Moura. - Alfenas, MG, 2026.  
39 f. : il. -

Orientador(a): Evelise Aline Soares.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) -  
Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2026.

Bibliografia.

1. Anestesia obstétrica. 2. Cesárea. 3. Assistência perinatal. I. Alves, Paula Barbosa. II. Moura, Pedro Fagner Teles. III. Soares, Evelise Aline, orient. IV. Título.

Ficha gerada automaticamente com dados fornecidos pelo autor.

**LEONARDO MELO DE SOUZA**  
**PAULA BARBOSA ALVES**  
**PEDRO FAGNER TELES MOURA**

**DESFECHOS MATERNOS E NEONATAIS NA RAQUIANESTESIA E ANESTESIA  
PERIDURAL EM CESARIANAS ELETIVAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

O(A) Presidente da banca examinadora abaixo assina a aprovação do(a) Trabalho de Conclusão de Curso apresentado(a) como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Medicina pela Universidade Federal de Alfenas.

Aprovada em: 02 de abril de 2026.

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Evelise Aline Soares

Assinatura: Universidade Federal de Alfenas

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gema Galgani de Mesquita Duarte

Assinatura: Universidade Federal de Alfenas

Prof.<sup>a</sup> Esp. Anelena Moretto Salomão

Assinatura: Universidade Federal de Alfenas



Documento assinado eletronicamente por **Evelise Aline Soares, Professor(a) do Magistério Superior**, em 06/05/2026, às 16:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Anelena Moretto Salomão, Professor(a) do Magistério Superior**, em 06/05/2026, às 16:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gema Galgani de Mesquita Duarte**, **Professor do Magistério Superior**, em 06/05/2026, às 16:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1787605** e o código CRC **087BBA8D**.

---

## **AGRADECIMENTOS**

À Professora Evelise Aline Soares, orientadora deste trabalho, expressamos nossa profunda gratidão pela dedicação, orientação segura e constante incentivo ao longo de toda a construção deste Trabalho de Conclusão de Curso. Sua excelência acadêmica, paciência e compromisso com a formação científica foram fundamentais para o desenvolvimento deste estudo.

Ao Dr. Rafael Adler Fuzato, co-orientador, agradecemos pela disponibilidade, pelas valiosas contribuições e pelo apoio oferecido durante as diferentes etapas deste trabalho, enriquecendo significativamente a qualidade da pesquisa.

À Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), pela oportunidade de formação acadêmica de excelência, pelo ambiente propício ao desenvolvimento científico e pelo suporte institucional indispensável para a realização deste estudo.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

## RESUMO

A cesariana eletiva é uma via de parto cirúrgica que permite planejamento prévio da técnica anestésica. Nesse sentido, dentre as opções disponíveis, a raquianestesia e a anestesia peridural (AP) são avaliadas quanto ao impacto em parâmetros como hemodinâmica, recuperação materna e sinais de vitalidade neonatais. Diante disso, o objetivo deste estudo é investigar os desfechos maternos e neonatais de tais intervenções hipnóticas no contexto supracitado. Trata-se de uma revisão sistemática. Para tanto foram consultadas as bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde para a busca dos descritores “cesarean section”, “anesthesia, spinal”, “anesthesia, epidural” e “outcome” combinados pelo operador booleano “AND” a fim de responder à questão norteadora “Em cesarianas eletivas, quais são os desfechos materno-fetais observados na raquianestesia e na anestesia peridural?”. Após a busca foram encontrados 681 artigos, os quais foram exportados para o software Rayyan e ao retirar as duplicatas restaram 98 artigos para análise dos revisores. Os critérios de inclusão foram artigos publicados de 2020 a 2025, disponibilizados na íntegra, em português em inglês e que respondem à pergunta de pesquisa. Ademais, foram excluídos editoriais, monografias e resumos. Após os critérios de seleção, restaram 3 artigos utilizados na revisão. A princípio, nota-se que a raquianestesia apresenta início de ação mais rápido e que a prescrição de paracetamol e diclofenaco sódico é mais frequente, já com a AP há maior uso morfina, o que indica maior intensidade da dor no pós-operatório. Por outro lado, a AP apresentou maior escore de Apgar no primeiro e no quinto minuto e foi associada a maior estabilidade hemodinâmica e satisfação materna. Ademais, um estudo apontou taxas equivalentes de reanimação neonatal (1,9%) entre as técnicas, nesse sentido, também há similaridade em relação ao tempo de internação, à duração da cirurgia e à taxa de admissão em unidade neonatal. A raquianestesia e a AP são técnicas eficazes e seguras para cesarianas eletivas, com vantagens e limitações próprias. A raquianestesia aponta menor intensidade algica nas parturientes. Já a AP apresenta melhores escores de Apgar e maior estabilidade hemodinâmica. Ambas apontam desfechos semelhantes quanto ao tempo de internação, reanimação neonatal e duração cirúrgica. Por fim, diante da escassez de estudos comparativos entre essas técnicas e do pressuposto de que tais intervenções influenciam em impactos clínicos significativos, destaca-se a relevância de novas pesquisas que explorem mais profundamente possíveis repercussões, a fim de decisões clínicas mais embasadas.

Palavras-chave: anestesia obstétrica; cesárea; assistência perinatal.

## ABSTRACT

Elective cesarean sections are surgical delivery routes that allow for the prior planning of anesthetic techniques. In this context, spinal anesthesia and epidural anesthesia (EA) are evaluated regarding their impact on parameters such as hemodynamics, maternal recovery, and neonatal vitality signs. Therefore, the objective of this study is to investigate the maternal and neonatal outcomes of these interventions within the aforementioned context. This is a systematic review. For this purpose, the PubMed and Virtual Health Library (VHL) databases were consulted using the descriptors "cesarean section," "anesthesia, spinal," "anesthesia, epidural," and "outcome," combined by the Boolean operator "AND" to answer the guiding question: "In elective cesarean sections, what are the maternal-fetal outcomes observed in spinal and epidural anesthesia?" After the search, 681 articles were found and exported to the Rayyan software; after removing duplicates, 98 articles remained for reviewer analysis. Inclusion criteria were articles published from 2020 to 2025, available in full text, in Portuguese and English, and that answered the research question. Furthermore, editorials, monographs, and abstracts were excluded. Following the selection criteria, 3 articles were utilized in the review. Initially, it is noted that spinal anesthesia presents a faster onset of action and that the prescription of paracetamol and sodium diclofenac is more frequent. In contrast, EA involves a higher use of morphine, indicating greater postoperative pain intensity. On the other hand, EA presented higher Apgar scores at the first and fifth minutes and was associated with greater hemodynamic stability and maternal satisfaction. Additionally, one study pointed to equivalent neonatal resuscitation rates (1.9%) between the techniques; in this sense, there is also similarity regarding the length of hospital stay, surgical duration, and neonatal unit admission rates. Spinal anesthesia and EA are effective and safe techniques for elective cesarean sections, each with its own advantages and limitations. Spinal anesthesia indicates lower pain intensity in parturients. Conversely, EA presents better Apgar scores and greater hemodynamic stability. Both show similar outcomes regarding hospital stay, neonatal resuscitation, and surgical duration. Finally, given the scarcity of comparative studies between these techniques and the assumption that such interventions influence significant clinical impacts, the relevance of new research exploring these repercussions more deeply is highlighted to support more informed clinical decisions.

Keywords: anesthesia obstetrical; cesarean section; perinatal care.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Área de inserção da anestesia peridural e da raquianestesia..... 18
- Figura 2 – Visão paramediana oblíqua sagital. Angulando-se o probe em direção à linha mediana mostra-se o espaço entre as lâminas adjacentes. Esta visão mostra o ângulo no qual a abordagem paramediana da anestesia espinhal ou epidural deveria ser realizada..... 19

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO GERAL.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO SISTEMÁTICA.....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>36</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>38</b>

## 1 INTRODUÇÃO GERAL

A cesariana representa uma das intervenções cirúrgicas mais realizadas mundialmente, com taxas crescentes nas últimas décadas em diversos países, incluindo o Brasil. Dados da Organização Mundial da Saúde indicam que aproximadamente 21% dos nascimentos globais ocorrem por via cesariana, com variações regionais significativas, sendo que no Brasil as taxas ultrapassam 55% dos nascimentos (KEARNS et al., 2021; COLLEY et al., 2014). A evolução da obstetrícia moderna e da anestesiologia transformou a cesariana, outrora um procedimento de exceção e alto risco, em uma das intervenções cirúrgicas mais realizadas no mundo. No cenário brasileiro, essa realidade é ainda mais acentuada, com taxas de parto operatório que desafiam as recomendações globais, tornando imperativo o domínio das técnicas que garantam a máxima segurança para o binômio mãe-filho (CUNNINGHAM *et al.*, 2019).

No contexto das cesarianas eletivas, ou seja, aquelas programadas previamente sem caráter de urgência ou emergência, a anestesia regional tornou-se a técnica de escolha devido ao seu perfil de segurança superior em comparação à anestesia geral (COLLEY et al., 2014; AFOLABI et al., 2006). A anestesia regional permite que a parturiente permaneça consciente durante o nascimento, favorecendo o vínculo mãe-bebê precoce, além de reduzir significativamente os riscos de aspiração pulmonar, depressão respiratória neonatal e complicações cardiovasculares maternas (COLLEY et al., 2014; REYNOLDS; SEED, 2005). Dentre as modalidades de anestesia regional disponíveis para cesarianas eletivas, destacam-se a raquianestesia (anestesia subaracnóidea ou espinhal) e a anestesia peridural (epidural), ambas amplamente utilizadas na prática obstétrica (BROWNRIDGE, 1981; VISALYAPUTRA et al., 2006). Cada uma dessas técnicas apresenta características farmacológicas, técnicas de execução e perfis de efeitos adversos distintos, que podem influenciar tanto os desfechos maternos quanto neonatais (CLARK et al., 2005; PATEL et al., 2022).

A raquianestesia caracteriza-se pela injeção única de anestésico local no espaço subaracnóideo, proporcionando bloqueio sensitivo e motor rápido e denso (BROWNRIDGE, 1981; CLARK et al., 2005). Esta técnica é amplamente utilizada devido à sua simplicidade técnica, rápido início de ação e alta confiabilidade do bloqueio cirúrgico (PATEL et al., 2022; ALBANI et al., 1998). No entanto, está associada a maior incidência de hipotensão materna

decorrente do bloqueio simpático abrupto, o que pode demandar intervenções com vasopressores e reposição volêmica (CLARK et al., 2005; MERCIER et al., 2013).

Por outro lado, a anestesia peridural envolve a administração de anestésico local no espaço peridural, geralmente por meio de cateter, permitindo a titulação da dose e prolongamento do bloqueio anestésico (BROWNRIDGE, 1981; RUSSELL, 2004). Seu início de ação mais gradual está associado a maior estabilidade hemodinâmica materna (VISALYAPUTRA et al., 2006). Entretanto, essa técnica apresenta maior taxa de bloqueio inadequado e maior necessidade de suplementação analgésica intraoperatória quando comparada à raqui-anestesia (PATEL et al., 2022; RILEY et al., 1995). Nos últimos anos, a anestesia combinada raquiperidural (CSE) tem ganhado destaque por integrar vantagens das duas técnicas, proporcionando início rápido da analgesia com possibilidade de manutenção prolongada por meio do cateter peridural (SIMMONS et al., 2012).

A escolha da técnica anestésica em cesarianas eletivas pode impactar significativamente diversos desfechos clínicos relevantes. Do ponto de vista materno, destacam-se a estabilidade hemodinâmica, incidência de hipotensão, necessidade de vasopressores, qualidade do bloqueio anestésico, tempo até o início da cirurgia, necessidade de suplementação analgésica intraoperatória e satisfação materna (PATEL et al., 2022; SIMMONS et al., 2012). Além disso, efeitos adversos como náuseas, vômitos e cefaleia pós-punção dural também são relevantes na avaliação da técnica (MERCIER et al., 2013). Do ponto de vista neonatal, os principais desfechos de interesse incluem os escores de Apgar no primeiro e quinto minutos, gasometria do cordão umbilical, necessidade de reanimação neonatal e admissão em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) (REYNOLDS; SEED, 2005; APGAR, 1953; YEOMANS et al., 1985). Esses parâmetros são fundamentais para avaliar a segurança fetal associada às diferentes técnicas anestésicas. Apesar da ampla utilização de ambas as técnicas, a literatura científica apresenta resultados heterogêneos quanto à superioridade de uma sobre a outra (AFOLABI et al., 2006). Essa variabilidade pode ser atribuída a diferenças nos protocolos anestésicos, características das populações estudadas e qualidade metodológica dos estudos incluídos (PATEL et al., 2022).

Adicionalmente, a escassez de estudos comparativos diretos de alta qualidade limita a tomada de decisão clínica baseada em evidências robustas. Embora meta-análises recentes tenham buscado sintetizar os dados disponíveis, muitos desfechos ainda apresentam nível de evidência limitado (AL-HUSBAN et al., 2021; YU et al., 2021). No Brasil, onde as taxas de

cesariana são particularmente elevadas, a compreensão dos desfechos associados às diferentes técnicas anestésicas torna-se ainda mais relevante do ponto de vista de saúde pública (KEARNS et al., 2021). A escolha adequada da técnica pode contribuir para a melhoria da qualidade assistencial e redução de complicações materno-neonatais. O sucesso desse procedimento depende intrinsecamente da escolha da técnica anestésica, que deve conciliar o bloqueio eficaz da dor com a manutenção da estabilidade fisiológica materna e a preservação da vitalidade neonatal (AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS, 2016).

Diante desse contexto, revisões sistemáticas da literatura representam ferramentas fundamentais para sintetizar as evidências disponíveis e orientar a prática clínica. Assim, a presente dissertação tem como objetivo investigar e sintetizar as evidências científicas sobre os desfechos maternos e neonatais associados à raquianestesia e à anestesia peridural em cesarianas eletivas, contribuindo para a prática anestesiológica baseada em evidências.

## 2 REVISÃO SISTEMÁTICA

### Resumo

As cesarianas eletivas são vias de parto cirúrgico que permitem o planejamento prévio das técnicas anestésicas. Nesse contexto, a raquianestesia e a anestesia peridural (AP) são avaliadas quanto ao seu impacto em parâmetros como hemodinâmica, recuperação materna e sinais vitais neonatais. Portanto, o objetivo deste estudo é investigar os desfechos maternos e neonatais dessas intervenções no contexto mencionado. Trata-se de uma revisão sistemática. Para tanto, foram consultadas as bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) utilizando os descritores "cesariana", "anestesia raquidiana", "anestesia peridural" e "desfecho", combinados pelo operador booleano "E" para responder à seguinte questão norteadora: "Em cesarianas eletivas, quais são os desfechos materno-fetais observados com a raquianestesia e a anestesia peridural?". Após a busca, 681 artigos foram encontrados e exportados para o software Rayyan; após a remoção de duplicatas, 98 artigos permaneceram para análise pelos revisores. Os critérios de inclusão foram artigos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis na íntegra, em português e inglês, e que respondessem à questão de pesquisa. Além disso, editoriais, monografias e resumos foram excluídos. Seguindo os critérios de seleção, 3 artigos foram utilizados na revisão. Inicialmente, observa-se que a raquianestesia apresenta início de ação mais rápido e maior frequência de prescrição de paracetamol e diclofenaco sódico. Em contrapartida, a analgesia epidural (AE) envolve maior uso de morfina, indicando maior intensidade da dor pós-operatória. Por outro lado, a AE apresentou maiores índices de Apgar no primeiro e quinto minutos e esteve associada a maior estabilidade hemodinâmica e satisfação materna. Adicionalmente, um estudo apontou taxas equivalentes de reanimação neonatal (1,9%) entre as técnicas; nesse sentido, há também similaridade em relação ao tempo de internação hospitalar, duração da cirurgia e taxas de admissão na unidade neonatal. A raquianestesia e a AE são técnicas eficazes e seguras para cesarianas eletivas, cada uma com suas próprias vantagens e limitações. A raquianestesia indica menor intensidade de dor nas parturientes. Por outro lado, a EA apresenta melhores índices de Apgar e maior estabilidade hemodinâmica. Ambas demonstram resultados semelhantes em relação ao tempo de internação hospitalar, reanimação neonatal e duração da cirurgia. Finalmente, dada a escassez de estudos comparativos entre essas técnicas e a suposição de que tais intervenções influenciam impactos clínicos significativos, destaca-se a relevância de novas pesquisas que explorem essas repercussões mais profundamente para embasar decisões clínicas mais informadas.

Palavras-chave: Anestesia Obstétrica; Cesariana; Cuidados Perinatais.

## **Introdução**

A cesariana é um dos procedimentos cirúrgicos mais frequentemente realizados em todo o mundo, com taxas crescentes nas últimas décadas. Em cesarianas eletivas, a anestesia regional tornou-se a técnica de escolha devido ao seu perfil de segurança superior em comparação com a anestesia geral, permitindo que a mãe permaneça consciente e reduzindo riscos como aspiração pulmonar e depressão respiratória neonatal (Kearns et al., 2021; Ring et al., 2021).

Dentre as modalidades de anestesia regional, a raquianestesia (subaracnoide) e a anestesia peridural são as mais comumente utilizadas. A raquianestesia envolve uma única injeção de anestésico local no espaço subaracnoide, proporcionando bloqueio sensitivo e motor rápido e intenso. Em contraste, a anestesia peridural envolve a administração no espaço peridural, com início de ação mais gradual e possibilidade de titulação por meio de cateter (Morgan, 1995; Visalyaputra et al., 2006).

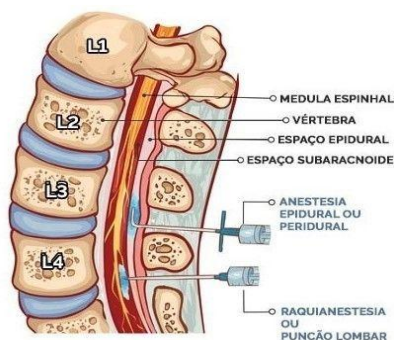
A escolha entre essas técnicas pode influenciar diversos desfechos clínicos. A anestesia espinhal é conhecida por seu rápido início de ação e confiabilidade, mas está associada a uma maior incidência de hipotensão materna devido ao bloqueio simpático abrupto (Matouk et al., 2024; Ng et al., 2004). A anestesia peridural proporciona um bloqueio mais gradual, resultando potencialmente em maior estabilidade hemodinâmica, porém com maior risco de anestesia inadequada (Riley et al., 1995; Dyer et al., 2010).

Os desfechos maternos de interesse incluem estabilidade hemodinâmica, hipotensão, uso de vasopressores, qualidade da anestesia, tempo até o preparo cirúrgico, suplementação intraoperatória, satisfação materna e efeitos adversos como náuseas, vômitos e cefaleia pós-punção dural (Langesæter et al., 2008; Mercier, 2009). Os desfechos neonatais incluem escores de Apgar, gasometria do sangue do cordão umbilical, necessidade de reanimação e internação em UTI neonatal (Ngan Kee et al., 2004; Cooper et al., 2002).

Apesar do uso generalizado, a literatura apresenta resultados heterogêneos quanto à superioridade entre as técnicas, e as comparações diretas limitadas dificultam a tomada de decisões baseadas em evidências (Saravanan et al., 2006). Estudos recentes (Kearns et al., 2021; Yu et al., 2021) contribuíram para o entendimento, mas ainda existem lacunas.

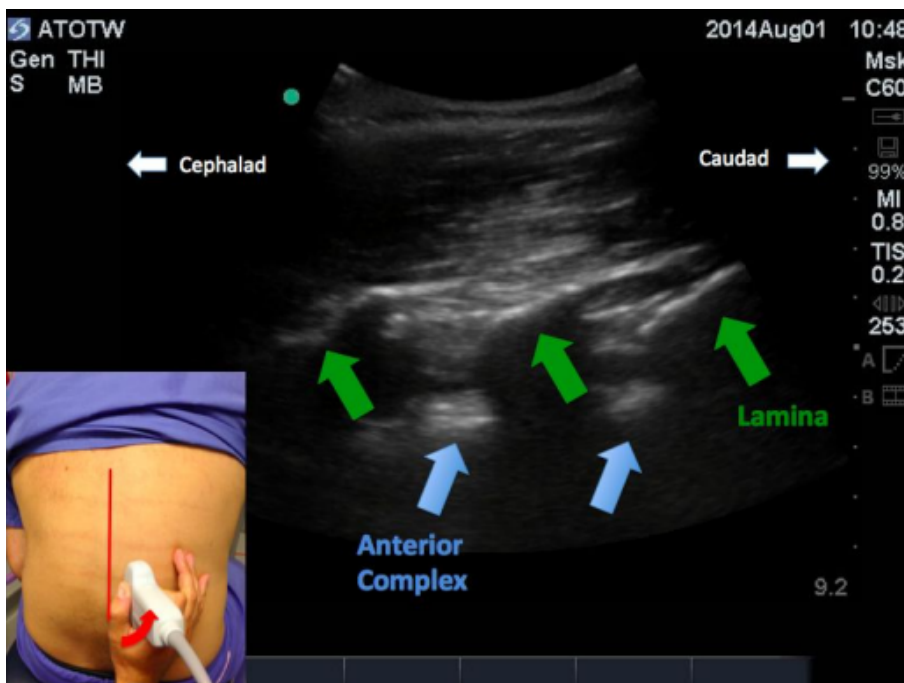
A figura 1 representa a diferença anatômica na execução das técnicas anestésicas abordadas.

**Figura 1.** Área de inserção da anestesia peridural e da raquianestesia.



Fonte: Sociedade Brasileira de Anestesiologia (2024)

**Figura 2.** visão paramediana oblíqua sagital. Angulando-se o probe em direção à linha mediana mostra-se o espaço entre as lâminas adjacentes. Esta visão mostra o ângulo no qual a abordagem paramediana da anestesia espinal ou epidural deveria ser realizada.



Fonte: Sociedade Brasileira de Anestesiologia (2017)

## Metodologia

### ***Desenho do estudo***

Esta revisão sistemática foi conduzida seguindo princípios metodológicos estabelecidos para a síntese de evidências científicas. A questão norteadora foi formulada utilizando a estratégia PICO: "Em cesarianas eletivas (P), quais são os desfechos materno-fetais (O) observados na anestesia espinal (I) em comparação com a anestesia peridural (C)?".

### ***Estratégia de busca***

Foi realizada uma busca sistemática nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed (MEDLINE), SciSpace, Google Scholar e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A estratégia de busca utilizou os seguintes descritores em inglês, combinados com o operador booleano "E": "cesariana", "anestesia espinal", "anestesia peridural" e "desfecho". Buscas adicionais foram realizadas com termos relacionados, como "anestesia combinada espinal-peridural", "anestesia neuroaxial", "desfechos maternos" e "desfechos neonatais". O período de busca abrangeu publicações de 1990 a 2025, com ênfase em estudos mais recentes (2020-2025). Não houve restrição de idioma na busca inicial, mas artigos em inglês e português foram priorizados para análise detalhada.

### ***Critérios de elegibilidade***

#### ***Critérios de inclusão***

Ensaio clínico randomizado (ECR), metanálises, revisões sistemáticas e estudos comparativos prospectivos ou retrospectivos. População: gestantes submetidas a cesariana eletiva. Intervenção: anestesia raquidiana ou anestesia peridural. Comparação: comparação direta entre anestesia raquidiana e anestesia peridural. Desfechos: desfechos maternos (hipotensão, uso de vasopressores, tempo para início do bloqueio, qualidade da anestesia, satisfação materna, efeitos adversos) e/ou desfechos neonatais (índice de Apgar, gasometria do sangue do cordão umbilical, necessidade de reanimação, internação em UTI neonatal). Artigos completos disponíveis.

#### ***Critérios de exclusão***

Editoriais, cartas ao editor, resumos de conferências e monografias; Estudos que incluíram exclusivamente cesarianas de emergência; Estudos que compararam anestesia

regional com anestesia geral sem uma comparação direta entre anestesia espinal e peridural; Estudos com dados insuficientes ou metodologia inadequada.

### ***Seleção de estudos***

Inicialmente, 681 artigos foram identificados por meio de buscas em bases de dados. Após a remoção de duplicatas utilizando o software Rayyan, 98 artigos permaneceram para revisão pelos revisores. Dois revisores independentes avaliaram os títulos e resumos de acordo com os critérios de elegibilidade. Os artigos potencialmente relevantes foram lidos na íntegra. Divergências foram resolvidas por consenso ou consulta a um terceiro revisor. Após a aplicação rigorosa dos critérios de seleção e priorização com base na relevância, 30 estudos de maior qualidade metodológica e relevância clínica foram incluídos na síntese qualitativa desta revisão.

### ***Extração de dados***

Os dados foram extraídos sistematicamente utilizando um formulário padronizado, incluindo: características do estudo (autor, ano, desenho, tamanho da amostra), características da população (idade gestacional, paridade, condições clínicas), detalhes da intervenção (tipo de anestésico, dose, técnica), desfechos maternos (incidência de hipotensão, dose de vasopressores, tempo para início do bloqueio, qualidade da anestesia, necessidade de suplementação, satisfação materna, efeitos adversos) e desfechos neonatais (escores de Apgar, gasometria arterial, necessidade de reanimação, internação em UTI neonatal).

### ***Avaliação da qualidade metodológica***

A qualidade metodológica dos estudos randomizados foi avaliada considerando aspectos como randomização adequada, ocultação da alocação, cegamento, perdas de seguimento e análise por intenção de tratar. Para as metanálises e revisões sistemáticas, foram consideradas a qualidade da busca, a seleção dos estudos, a avaliação do risco de viés e a análise estatística apropriada.

### ***Resumo dos dados***

Devido à heterogeneidade dos estudos em termos de delineamento, população, técnicas anestésicas específicas e desfechos avaliados, optou-se por uma síntese narrativa dos

resultados, organizando as descobertas por categorias de desfechos maternos e neonatais. Quando disponíveis, foram apresentados dados quantitativos de metanálises.

## **Resultados**

### ***Características dos estudos incluídos***

Trinta estudos altamente relevantes foram incluídos, abrangendo meta-análises, revisões sistemáticas e ensaios clínicos randomizados publicados entre 1990 e 2025. Os tamanhos das amostras variaram de 20 a mais de 3.000 pacientes. A maioria dos estudos incluiu gestantes saudáveis (ASA I-II) submetidas a cesarianas eletivas, embora alguns estudos tenham se concentrado em populações específicas, como gestantes com pré-eclâmpsia grave (Visalyaputra et al., 2006; Afolayan et al., 2014).

### ***Resultados maternos***

#### ***Tempo de início do bloqueio e eficácia anestésica***

A anestesia espinal tem demonstrado consistentemente um tempo de início de ação significativamente mais rápido em comparação com a anestesia peridural. Estudos relataram que o tempo para atingir um bloqueio cirúrgico adequado (nível T4) foi de 9,7 a 10,5 minutos com anestesia espinal versus 18,3 a 35,9 minutos com anestesia peridural (Doger et al., 2014; Fan et al., 1994; Weidong, 2012).

Consequentemente, o intervalo entre a indução anestésica e o início da cirurgia foi significativamente menor no grupo de anestesia espinal (29 minutos vs. 46 minutos) (Riley et al., 1995).

A qualidade e a confiabilidade do bloqueio cirúrgico também favoreceram a anestesia espinal. Uma revisão sistemática de Patel et al. (2022) demonstrou que a prevalência de anestesia neuroaxial inadequada foi significativamente menor com anestesia espinal/combinada (10,2%) em comparação com a anestesia peridural isolada (30,3%) (Patel et al., 2022). Estudos individuais corroboraram esses achados. Riley et al. (1995) observaram uma maior necessidade de analgesia suplementar no grupo da anestesia peridural, enquanto Albani et al. (1998) relataram maior desconforto intraoperatório nesse grupo.

#### ***Estabilidade hemodinâmica e hipotensão***

A hipotensão materna emergiu como o efeito adverso mais frequente e clinicamente significativo associado à anestesia espinal. Diversos estudos demonstraram uma maior incidência de episódios hipotensivos com anestesia espinal em comparação com a anestesia peridural. Albani et al. (1998) relataram uma incidência de hipotensão de 81% no grupo submetido à anestesia espinal versus 53% no grupo submetido à anestesia peridural. Hossain et al. (2009) encontraram taxas de 33,33% versus 10,00%, respectivamente. A hipotensão foi definida de forma variável entre os estudos, geralmente como uma redução de 20% na pressão arterial basal ou pressão arterial sistólica abaixo de 100 mmHg.

Em gestantes com pré-eclâmpsia grave, Visalyaputra et al. (2006) observaram que a anestesia raquidiana resultou em pressões arteriais médias consistentemente mais baixas desde a indução até o parto, com diferenças médias de 14 mmHg na pressão sistólica, 9 mmHg na pressão diastólica e 10 mmHg na pressão arterial média. A hipotensão significativa foi aproximadamente duas vezes mais frequente no grupo submetido à anestesia raquidiana, embora os episódios tenham sido breves e facilmente tratáveis. Uysallar et al. (2011) confirmaram que a hipotensão materna ocorreu mais precocemente e com maior magnitude no grupo submetido à anestesia raquidiana.

### ***Uso de vasopressores***

Em consonância com a maior incidência de hipotensão, o consumo de vasopressores foi significativamente maior no grupo submetido à anestesia raquidiana. Albani et al. (1998) relataram um consumo médio de efedrina de 29,12 mg ( $\pm$  20,4) no grupo submetido à anestesia raquidiana versus 12,83 mg ( $\pm$  13,8) no grupo submetido à anestesia peridural. Visalyaputra et al. (2006) também observaram maior administração de efedrina em gestantes com pré-eclâmpsia grave submetidas à anestesia raquidiana.

### ***Bloqueio motor e relaxamento muscular***

A análise dos estudos incluídos demonstra que a anestesia espinal proporciona um início de ação mais rápido e um bloqueio motor mais intenso em comparação com a anestesia peridural. Esse efeito está relacionado à administração direta do anestésico no espaço subaracnoide, resultando em maior previsibilidade e eficácia do bloqueio neuromuscular.

Uysallar et al. (2011) observaram que pacientes submetidos à anestesia espinal atingiram bloqueio motor completo em menos tempo em comparação com aqueles

submetidos à técnica combinada espinhal-peridural. Além disso, Choi et al. (2000) demonstraram que técnicas que incluem um componente espinhal oferecem melhor relaxamento muscular intraoperatório, um fator relevante para a condução adequada do procedimento cirúrgico.

Portanto, a superioridade da anestesia espinhal em termos de qualidade do bloqueio motor pode contribuir para melhores condições operatórias, especialmente em procedimentos que exigem relaxamento muscular adequado.

### ***Satisfação materna***

Os resultados relacionados à satisfação materna foram heterogêneos entre os estudos realizados, refletindo a influência de múltiplos fatores clínicos e subjetivos. Hossain et al. (2009) identificaram um nível mais elevado de satisfação entre as pacientes submetidas à anestesia peridural, possivelmente devido à maior estabilidade hemodinâmica e à menor incidência de efeitos adversos, como hipotensão. Por outro lado, estudos que avaliaram a técnica combinada raquidiana-peridural mostraram altas taxas de satisfação materna, indicando que a associação entre o início rápido do bloqueio e a manutenção prolongada da analgesia pode representar uma estratégia vantajosa (Klimek et al., 2018).

Assim, observa-se que a satisfação materna não depende exclusivamente da técnica anestésica utilizada, mas também de fatores como conforto intraoperatório, controle da dor, estabilidade clínica e experiência individual da paciente.

### ***Efeitos adversos***

A ocorrência de efeitos adversos variou entre as técnicas anestésicas, sem um padrão uniforme entre os estudos.

Albani et al. (1998) relataram uma maior incidência de vômitos no grupo submetido à anestesia epidural, enquanto outros estudos não identificaram diferenças estatisticamente significativas nesse desfecho (Uysallar et al., 2011). Em relação aos tremores, Choi et al. (2000) observaram uma maior frequência entre os pacientes submetidos à anestesia epidural.

Assim, a superioridade da anestesia espinhal em termos de qualidade do bloqueio motor pode contribuir para melhores condições operatórias, especialmente em procedimentos que requerem relaxamento muscular adequado.

### ***Tempo de operação e recuperação***

O tempo total na sala de cirurgia foi influenciado principalmente pela rapidez na aplicação do bloqueio anestésico. Riley et al. (1995) demonstraram que a anestesia espinal está associada a uma redução significativa no tempo até o início do procedimento cirúrgico, resultando em uma permanência mais curta na sala de cirurgia quando comparada à anestesia peridural.

No entanto, em relação ao tempo de recuperação pós-anestésica, não foram observadas diferenças significativas entre as técnicas, indicando que ambas apresentam perfis semelhantes no período pós-operatório imediato.

Esses resultados sugerem que a principal vantagem temporal da anestesia espinal está relacionada ao seu rápido início de ação, enquanto a recuperação apresenta comportamento equivalente entre os dois métodos.

### **Resultados neonatais**

#### ***Escore de APGAR***

A avaliação dos resultados neonatais é um aspecto essencial na comparação de técnicas anestésicas para cesariana eletiva, uma vez que possíveis alterações hemodinâmicas maternas podem impactar diretamente a perfusão uteroplacentária e, conseqüentemente, a vitalidade neonatal. Em geral, os estudos analisados demonstraram ausência de diferenças clinicamente relevantes entre a raquianestesia e a anestesia peridural nos principais parâmetros neonatais.

Os índices de Apgar, avaliados no primeiro e no quinto minuto de vida, têm sido amplamente utilizados como indicadores de adaptação neonatal imediata. A maioria dos estudos incluídos não identificou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos submetidos à anestesia espinal e à anestesia peridural.

Visalyaputra et al. (2006), ao avaliarem gestantes com pré-eclâmpsia grave, observaram escores de Apgar semelhantes entre os grupos, apesar das diferenças hemodinâmicas maternas. Resultados similares foram descritos por Albani et al. (1998), Doger et al. (2014) e Uysallar et al. (2011), reforçando a equivalência entre as técnicas.

Estudos adicionais, como os de Wallace et al. (1992) e Stocks et al. (2001), também corroboraram a ausência de um impacto significativo da técnica anestésica nos índices de Apgar, sugerindo que ambas as abordagens são seguras de uma perspectiva neonatal.

### ***Análise de gases do sangue do cordão umbilical***

A análise dos gases do sangue do cordão umbilical proporciona uma avaliação mais objetiva do estado ácido-base neonatal ao nascimento. Nos estudos incluídos, não foram observadas diferenças significativas entre a anestesia espinal e a peridural nos valores de pH, pressão parcial de oxigênio (pO<sub>2</sub>) e pressão parcial de dióxido de carbono (pCO<sub>2</sub>).

Uysallar et al. (2011) e Stocks et al. (2001) demonstraram resultados equivalentes entre os grupos, indicando que ambas as técnicas preservam adequadamente a oxigenação fetal e o equilíbrio ácido-base.

Bader et al. (1990) destacaram que fatores intraoperatórios, como o intervalo entre a incisão uterina e o parto, exercem uma influência maior nos parâmetros de gases sanguíneos do que a própria técnica anestésica.

### ***Necessidade de reanimação e internação em unidade de terapia intensiva neonatal***

A necessidade de intervenções de reanimação neonatal e a admissão em uma unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) foram desfechos pouco frequentes, sem diferenças significativas entre os grupos avaliados.

Visalyaputra et al. (2006) não observaram diferenças na necessidade de suporte ventilatório ou outras intervenções imediatas entre recém-nascidos de mães submetidas a diferentes técnicas anestésicas. Da mesma forma, Ngan Kee et al. (2004) relataram taxas de admissão em UTI neonatal comparáveis, reforçando a segurança neonatal de ambas as abordagens.

### ***Avaliação neurocomportamental neonatal***

A avaliação neurocomportamental neonatal foi abordada em um número limitado de estudos, o que reflete a escassez de dados sobre possíveis efeitos mais sutis das técnicas anestésicas.

Thoren et al. (1994) investigaram parâmetros neurocomportamentais em recém-nascidos e não identificaram diferenças clinicamente relevantes entre os grupos. De forma consistente, Uysallar et al. (2011) também não observaram alterações significativas nesse domínio.

Kearns et al. (2021), ao analisarem os resultados neonatais a longo prazo, não encontraram evidências robustas de impacto diferencial entre a anestesia espinal e a anestesia epidural, embora enfatizem a necessidade de mais estudos com acompanhamento prolongado.

### **Anestesia combinada espinal e epidural**

A anestesia combinada espinal-epidural (CSE) tem sido proposta como uma alternativa que integra as vantagens da anestesia espinal e da anestesia epidural, buscando otimizar tanto a rapidez do início do bloqueio quanto a possibilidade de manutenção e titulação da anestesia ao longo do procedimento.

Os estudos analisados demonstram que a CSE apresenta uma menor taxa de falha do bloqueio quando comparada à anestesia peridural isolada, além de reduzir a necessidade de suplementação analgésica intraoperatória. Nesse contexto, Klimek et al. (2018) mostraram que a técnica combinada proporciona maior confiabilidade anestésica, com menor incidência de bloqueio inadequado e maior conforto intraoperatório.

Além disso, a CSE permite maior flexibilidade no manejo anestésico, uma vez que o componente epidural possibilita ajustes durante o procedimento cirúrgico, enquanto o componente espinal garante início rápido e bloqueio eficaz. Essa combinação pode contribuir para melhores resultados maternos, especialmente em situações que exigem maior controle da analgesia.

No entanto, embora os resultados sejam promissores, a literatura ainda apresenta heterogeneidade metodológica, sendo necessários mais estudos comparativos diretos para estabelecer definitivamente a superioridade da técnica combinada em relação às abordagens isoladas.

### **Populações especiais: pré-eclâmpsia grave**

A escolha da técnica anestésica em gestantes com pré-eclâmpsia grave representa um desafio clínico significativo devido às alterações hemodinâmicas e ao aumento do risco de complicações maternas e fetais. Historicamente, a raquianestesia era evitada nessa população devido ao risco de hipotensão abrupta. No entanto, evidências mais recentes têm demonstrado que essa técnica pode ser utilizada com segurança quando há monitoramento adequado e manejo apropriado. Visalyaputra et al. (2006) demonstraram que, embora a raquianestesia esteja associada a uma maior incidência de hipotensão em gestantes com pré-eclâmpsia grave, os episódios são geralmente transitórios e respondem ao tratamento com vasopressores, não resultando em piora dos desfechos maternos ou neonatais.

Complementarmente, Sharwood-Smith et al. (1999) e Clark et al. (2005) reforçaram a segurança da anestesia regional, incluindo a raquianestesia, nessa população, destacando que os benefícios superam os riscos quando comparada à anestesia geral, especialmente no que diz respeito à redução de complicações respiratórias e maior estabilidade materna geral. Assim, a literatura atual apoia a ideia de que a escolha da técnica anestésica em gestantes com pré-eclâmpsia grave deve ser individualizada, considerando as condições clínicas da paciente, a experiência do anestesiológico e os recursos disponíveis, sendo a raquianestesia uma opção viável e segura em contextos apropriados.

### Síntese comparativa

<b>Resultados</b>	<b>Raquianestesia</b>	<b>Anestesia Peridural</b>	<b>Raquiperidural</b>
<b>Horário de início do bloqueio</b>	Mais rápido (Doger et al., 2014; Fan et al., 1994)	Mais lento (Riley et al., 1995)	Rápido (Klimek et al., 2018)
<b>Qualidade da fechadura</b>	Alta confiabilidade (Patel et al., 2022)	Maior taxa de falhas (Riley et al., 1995)	Alta confiabilidade (Klimek et al., 2018)
<b>Hipotensão materna</b>	Maior incidência (Albani et al., 1998; Hossain et al., 2009; Visalyaputra et al., 2006)	Menor incidência (Hossain et al., 2009)	Intermediário (Klimek et al., 2018)

<b>Uso de vasopressores</b>	Maior (Albani et al., 1998)	Menor (Visalyaputra et al., 2006)	Moderado (Klimek et al., 2018)
<b>Bloqueio do motor</b>	Mais rápido e mais intenso (Uysallar et al., 2011)	Mais gradual (Choi et al., 2000)	Rápido e ajustável (Klimek et al., 2018)
<b>Satisfação materna</b>	Variável (Hosain et al., 2009)	Frequentemente maiores (Hossain et al., 2009)	Alto (Klimek et al., 2018)
<b>Efeitos adversos</b>	Mais hipotensão (Albani et al., 1998)	Mais náuseas/vômitos (Albani et al., 1998).	Perfil equilibrado (Klimek et al., 2018)
<b>Escores de APGAR</b>	Nenhuma diferença (Doger et al., 2014; Wallace et al., 1992)	Nenhuma diferença (Stocks et al., 2001)	Nenhuma diferença (Klimek et al., 2018)
<b>Análise de gases do sangue do cordão umbilical</b>	Nenhuma diferença (Uysallar et al., 2011)	Nenhuma diferença (Stocks et al., 2001)	Nenhuma diferença (Klimek et al., 2018)
<b>Admissão na UTI Neonatal</b>	Nenhuma diferença (Visalyaputra et al., 2006)	Nenhuma diferença (Ngan Kee et al., 2004)	Nenhuma diferença (Klimek et al., 2018)

**Tab 1.** apresenta uma síntese comparativa dos principais desfechos maternos e neonatais entre raquianestesia e anestesia peridural em cesarianas eletivas.

## **Discussão**

### ***Principais achados***

Esta revisão sistemática sintetizou evidências de 30 estudos de alta qualidade comparando raquianestesia e anestesia peridural em cesarianas eletivas. Os principais achados demonstram que ambas as técnicas são eficazes e seguras, mas apresentam perfis distintos de vantagens e limitações. A raquianestesia oferece início de ação significativamente mais rápido

(9,7–10,5 minutos vs 18,3–35,9 minutos) e maior confiabilidade do bloqueio cirúrgico, com taxa de anestesia inadequada de apenas 10,2% comparada a 30,3% com anestesia peridural (RILEY et al., 1995; AL-AMOUDI et al., 2016; DOGER et al., 2014; FAN et al., 1994). Esta maior confiabilidade resulta em menor necessidade de suplementação analgésica intraoperatória e menor tempo total de sala operatória (RILEY et al., 1995).

Entretanto, a raquianestesia está associada a maior incidência de hipotensão materna e maior consumo de vasopressores (VISALYAPUTRA et al., 2006; AL-AMOUDI et al., 2016; SINDHU et al., 2019). A hipotensão decorre do bloqueio simpático abrupto, levando à vasodilatação periférica e redução do retorno venoso. A anestesia peridural, por sua vez, proporciona maior estabilidade hemodinâmica devido à instalação gradual do bloqueio, permitindo melhor compensação fisiológica (VISALYAPUTRA et al., 2006; SINDHU et al., 2019). Alguns estudos também indicam maior satisfação materna com essa técnica (SINDHU et al., 2019).

Por outro lado, sua principal limitação é a maior taxa de bloqueio inadequado, podendo resultar em desconforto intraoperatório ou necessidade de conversão para anestesia geral (RILEY et al., 1995). Quanto aos desfechos neonatais, não há diferenças significativas entre as técnicas em relação aos escores de Apgar, gasometria do cordão umbilical ou necessidade de admissão em UTIN (VISALYAPUTRA et al., 2006; AL-AMOUDI et al., 2016; DOGER et al., 2014; WALLACE et al., 1992; ROBSON et al., 1992; STOCKS et al., 2001).

### ***Anestesia combinada raquiperidural***

A técnica combinada raquiperidural emergiu como uma alternativa que busca integrar as vantagens de ambas as modalidades anestésicas: o início rápido e confiável da raquianestesia com a flexibilidade e possibilidade de prolongamento da anestesia por meio do cateter peridural (COOK, 2000; RAWAL et al., 2003; ALLEN et al., 2009; KLIMEK et al., 2018). A meta-análise conduzida por Klimek et al. (2018) não identificou diferenças significativas no uso de vasopressores ou na incidência de hipotensão ao comparar a anestesia combinada raquiperidural com a raquianestesia isolada. Contudo, a qualidade da evidência foi classificada como muito baixa, e os dados disponíveis foram considerados insuficientes para conclusões definitivas (KLIMEK et al., 2018). Estudos individuais sugerem que a anestesia combinada pode oferecer vantagens relacionadas à melhor qualidade do bloqueio anestésico e

maior satisfação materna, embora com um tempo de instalação ligeiramente superior quando comparada à raquianestesia isolada (COOK, 2000; RAWAL et al., 2003; ALLEN et al., 2009).

Adicionalmente, a técnica de extensão de volume peridural, que consiste na injeção de solução no espaço peridural após a administração subaracnóidea, demonstrou potencial para melhorar a dispersão do anestésico, otimizar a qualidade do bloqueio e reduzir a necessidade de suplementação analgésica, incluindo opioides (DOGGET, 2017). No entanto, ainda são necessárias mais pesquisas para padronizar essa abordagem e determinar quais populações se beneficiam mais de sua aplicação.

### ***Populações especiais***

A segurança da raquianestesia em gestantes com pré-eclâmpsia grave tem sido amplamente investigada e demonstrada por estudos recentes (VISALYAPUTRA et al., 2006; SHARWOOD-SMITH et al., 1999; CLARK et al., 2005). Embora a raquianestesia esteja associada a maior incidência de hipotensão e maior necessidade de vasopressores nessa população, os episódios hipotensivos tendem a ser breves, de fácil manejo e sem repercussões clínicas significativas quando tratados adequadamente (VISALYAPUTRA et al., 2006). Além disso, os desfechos maternos e neonatais observados são semelhantes aos da anestesia peridural, indicando que ambas as técnicas podem ser utilizadas com segurança em pacientes com pré-eclâmpsia grave (VISALYAPUTRA et al., 2006). A raquianestesia apresenta ainda a vantagem de um início de ação mais rápido, o que pode ser relevante em situações em que há necessidade de intervenção cirúrgica mais ágil.

Outro aspecto relevante foi observado por Clark et al. (2005), que identificaram uma redução paradoxal na necessidade de efedrina durante a raquianestesia em gestantes com pré-eclâmpsia. Esse achado pode ser explicado pela vasoconstrição sistêmica previamente existente nessas pacientes, que atenua parcialmente os efeitos vasodilatadores do bloqueio simpático induzido pela anestesia. Dessa forma, a evidência atual sugere que a pré-eclâmpsia grave não deve ser considerada uma contraindicação para a realização de raquianestesia, desde que haja monitorização adequada e manejo criterioso da pressão arterial materna (SHARWOOD-SMITH et al., 1999; CLARK et al., 2005).

### ***Implicações clínicas***

A escolha entre raquianestesia e anestesia peridural para cesariana eletiva deve ser individualizada, considerando múltiplos fatores clínicos, técnicos e institucionais. Evidências da literatura demonstram que ambas as técnicas apresentam perfis distintos de vantagens e limitações, sendo fundamental a avaliação criteriosa de cada contexto (VISALYAPUTRA et al., 2006; RILEY et al., 1995; SINDHU et al., 2019).

**1. Características da paciente:**

Comorbidades cardiovasculares, estado volêmico, obesidade, anatomia da coluna vertebral, histórico de cefaleia pós-punção dural e preferências individuais devem ser considerados na tomada de decisão. Pacientes com maior risco de instabilidade hemodinâmica podem se beneficiar da anestesia peridural devido ao seu início mais gradual e maior controle da instalação do bloqueio (VISALYAPUTRA et al., 2006; SINDHU et al., 2019).

**2. Urgência relativa:**

Em situações onde há necessidade de rápida instalação do bloqueio anestésico, a raquianestesia apresenta vantagem significativa devido ao seu início de ação mais rápido e previsível (RILEY et al., 1995; FAN et al., 1994).

**3. Duração esperada da cirurgia:**

Para procedimentos prolongados ou com possibilidade de extensão do tempo cirúrgico, a anestesia peridural ou a técnica combinada raqui-peridural podem ser preferíveis, pois permitem manutenção e ajuste do bloqueio por meio de cateter (RAWAL et al., 2003; KLIMEK et al., 2018).

**4. Experiência do anestesiológico:**

A eficácia e segurança de ambas as técnicas estão diretamente relacionadas à experiência do profissional. Taxas de falha anestésica e complicações podem ser reduzidas com maior familiaridade técnica (COOK, 2000; CARVALHO et al., 2011).

**5. Recursos disponíveis:**

A disponibilidade de monitorização adequada, vasopressores e suporte para manejo de complicações é essencial, especialmente considerando a maior incidência de hipotensão associada à raquianestesia (MERCIER, 2009; NGAN KEE et al., 2004).

**6. Preferências institucionais:**

Protocolos institucionais, rotinas assistenciais e experiência da equipe multidisciplinar também influenciam a escolha da técnica anestésica (DYER et al., 2010; HAWKINS et al., 1995).

De modo geral, para gestantes saudáveis submetidas a cesarianas eletivas, a raquianestesia é frequentemente considerada a técnica de escolha devido ao seu início rápido, alta confiabilidade e eficiência operacional (RILEY et al., 1995; DOGER et al., 2014). Entretanto, a anestesia peridural pode ser mais indicada em pacientes com maior risco de instabilidade hemodinâmica ou quando se deseja maior controle da progressão do bloqueio (VISALYAPUTRA et al., 2006; SINDHU et al., 2019).

A anestesia combinada raquiperidural surge como alternativa intermediária, possibilitando a associação das vantagens de ambas as técnicas, especialmente em cenários de duração cirúrgica incerta ou necessidade de maior flexibilidade anestésica (KLIMEK et al., 2018; RAWAL et al., 2003).

### ***Lacunas no conhecimento e direções futuras***

Apesar da extensa literatura sobre o tema, várias lacunas no conhecimento persistem:

1. **Desfechos de longo prazo:** A maioria dos estudos avalia desfechos imediatos ou de curto prazo. Pesquisas sobre desfechos maternos e neonatais de longo prazo, incluindo desenvolvimento neurológico infantil, são necessárias. O estudo de Kearns et al. (2021) representa um passo importante nesta direção, mas mais investigações ainda são necessárias (KEARNS et al., 2021).
2. **Protocolos de manejo de hipotensão:** Embora a hipotensão associada à raquianestesia seja bem reconhecida, os protocolos ideais para sua prevenção e tratamento (incluindo escolha do vasopressor, dose, momento de administração e papel da co-hidratação) ainda são debatidos. Yu et al. (2021) revisaram preditores de hipotensão induzida por raquianestesia, mas estratégias preventivas individualizadas ainda necessitam de validação (YU et al., 2021).
3. **Técnicas de extensão de volume e modificações técnicas:** Mais pesquisas são necessárias para estabelecer o papel de técnicas como extensão de volume peridural, anestesia combinada sequencial e uso de doses reduzidas de anestésicos locais (DOGGET, 2017).
4. **Populações especiais:** Estudos adicionais em populações específicas, como gestantes com obesidade mórbida, cirurgias complexas, placenta prévia e gestações múltiplas, são necessários para melhor orientar a prática clínica.

5. **Análises de custo-efetividade:** Embora Riley et al. (1995) tenham abordado custos e eficiência, análises econômicas mais abrangentes e atualizadas ainda são necessárias (RILEY et al., 1995).
6. **Satisfação materna e qualidade de vida:** Instrumentos validados para avaliar satisfação materna e qualidade de vida no pós-parto em relação à técnica anestésica devem ser desenvolvidos e aplicados de forma padronizada.
7. **Estudos comparativos diretos de alta qualidade:** Apesar da existência de múltiplos estudos, muitos apresentam limitações metodológicas. Ensaio clínico randomizado multicêntrico, com maior tamanho amostral e avaliação de desfechos clinicamente relevantes, são necessários para fortalecer a evidência disponível.

### *Limitações da revisão*

Esta revisão apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados:

1. **Heterogeneidade dos estudos:** Os estudos incluídos apresentaram heterogeneidade em termos de desenho, população, técnicas anestésicas específicas (tipo e dose de anestésico local, uso de adjuvantes), definições de desfechos e métodos de avaliação, limitando a comparabilidade direta.
2. **Qualidade variável da evidência:** Embora tenham sido incluídos estudos de alta qualidade, a qualidade metodológica variou, e algumas meta-análises classificaram a certeza da evidência como "baixa" ou "muito baixa" para certos desfechos (KLIMEK et al., 2018).
3. **Viés de publicação:** Estudos com resultados positivos ou significativos são mais propensos a serem publicados, o que pode ter influenciado os achados desta revisão.
4. **Limitação de idiomas:** Embora a busca não tenha sido restrita por idioma, a análise detalhada priorizou artigos em inglês e português, podendo ter excluído evidências relevantes em outros idiomas.
5. **Dados de desfechos de longo prazo limitados:** A maioria dos estudos avaliou desfechos imediatos ou de curto prazo, limitando conclusões sobre efeitos de longo prazo (KEARNS et al., 2021).
6. **Impossibilidade de meta-análise quantitativa:** Devido à heterogeneidade dos estudos, optou-se por síntese narrativa, o que limita a precisão das estimativas de efeito.

## Conclusão

Esta revisão sistemática da literatura demonstra que tanto a raquianestesia quanto a anestesia peridural são técnicas eficazes e seguras para cesarianas eletivas, com perfis distintos de vantagens e limitações.

A raquianestesia oferece início de ação significativamente mais rápido (9,7–10,5 minutos vs 18,3–35,9 minutos), maior confiabilidade do bloqueio cirúrgico (taxa de anestesia inadequada de 10,2% vs 30,3%) e maior eficiência operacional, resultando em menor tempo total de sala operatória (PATEL et al., 2022; ALBANI et al., 1998; RILEY et al., 1995). Estas características tornam a raquianestesia uma escolha atraente para a maioria das cesarianas eletivas em gestantes saudáveis. Entretanto, a raquianestesia está associada a maior incidência de hipotensão materna (33–81% vs 10–53%) e maior consumo de vasopressores (29,12 mg vs 12,83 mg de efedrina), exigindo vigilância hemodinâmica rigorosa e prontidão para tratamento (VISALYAPUTRA et al., 2006; ALBANI et al., 1998; HOSSAIN et al., 2009).

A anestesia peridural proporciona maior estabilidade hemodinâmica devido ao início mais gradual do bloqueio e permite titulação da dose anestésica, características que podem ser vantajosas em pacientes com comorbidades cardiovasculares ou maior risco de instabilidade hemodinâmica (VISALYAPUTRA et al., 2006; HOSSAIN et al., 2009). Alguns estudos relataram maior satisfação materna com anestesia peridural. A principal limitação da técnica peridural é a maior taxa de bloqueio inadequado (30,3%), que pode resultar em desconforto intraoperatório e necessidade de suplementação analgésica ou conversão para anestesia geral (PATEL et al., 2022).

Quanto aos desfechos neonatais, a evidência consistentemente demonstra equivalência entre as técnicas, com escores de Apgar, gasometria do cordão umbilical, necessidade de reanimação e admissão em UTIN similares (VISALYAPUTRA et al., 2006; ALBANI et al., 1998; UYSALLAR et al., 2011; STOCKS et al., 2001). Este achado é tranquilizador e indica que, quando adequadamente conduzidas, ambas as técnicas mantêm perfusão uteroplacentária e oxigenação fetal adequadas. A anestesia combinada raquiperidural representa uma alternativa que busca combinar as vantagens de ambas as modalidades, mas a evidência atual é insuficiente para conclusões definitivas sobre sua superioridade (KLIMEK et al., 2018).

A escolha entre raquianestesia e anestesia peridural deve ser individualizada, considerando características da paciente, urgência relativa, duração esperada da cirurgia,

experiência do anesthesiologista, recursos disponíveis e preferências institucionais e da paciente. Para a maioria das gestantes saudáveis submetidas a cesarianas eletivas, a raquianestesia é uma escolha razoável devido ao seu perfil favorável de eficácia e eficiência, desde que haja vigilância adequada para detecção e tratamento precoce de hipotensão. Pesquisas futuras devem focar em desfechos de longo prazo, protocolos ótimos de manejo de hipotensão, técnicas modificadas, populações especiais, análises de custo-efetividade e satisfação materna, utilizando ensaios clínicos randomizados multicêntricos de alta qualidade metodológica (KEARNS et al., 2021; YU et al., 2021).

Em conclusão, tanto a raquianestesia quanto a anestesia peridural são técnicas seguras e eficazes para cesarianas eletivas, e a escolha deve ser baseada em avaliação individualizada e compartilhamento de decisão entre anesthesiologista e paciente, considerando o perfil de vantagens e limitações de cada técnica.

## REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> KEARNS, J. R. et al. Neonatal and early childhood outcomes following maternal anesthesia for cesarean section: a population-based cohort study. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, v. 46, n. 6, p. 482-489, 2021.
- <sup>2</sup> RING, L. et al. The current role of general anesthesia for cesarean delivery. *Current Anesthesiology Reports*, 2021.
- <sup>3</sup> MORGAN, B. M. Spinal anaesthesia in obstetrics. *Canadian Journal of Anaesthesia*, v. 42, n. 12, 1995.
- <sup>4</sup> VISALYAPUTRA, S. et al. Spinal versus epidural anesthesia for cesarean delivery in severe preeclampsia: a prospective randomized, multicenter study. *Obstetrical & Gynecological Survey*, v. 61, n. 5, 2006.
- <sup>5</sup> MATOUK, A. et al. Impact of arterial hypotension during spinal anesthesia for cesarean delivery on the newborn at Kouba Hospital, 2024.
- <sup>6</sup> NG, K. et al. Spinal versus epidural anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 2, 2004.

- <sup>7</sup> RILEY, E. T. et al. Comparison of spinal, epidural, and combined spinal-epidural anesthesia for cesarean delivery. *Anesthesia & Analgesia*, v. 80, n. 4, p. 706-712, 1995.
- <sup>8</sup> DYER, R. A. et al. Spinal anaesthesia for caesarean section. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*, v. 16, n. 1, p. 12-18, 2010.
- <sup>9</sup> LANGESÆTER, E. et al. Continuous invasive blood pressure and cardiac output monitoring during cesarean delivery. *Anesthesia & Analgesia*, v. 107, n. 4, p. 1303-1309, 2008.
- <sup>10</sup> MERCIER, F. J. Cesarean delivery: fluid resuscitation and vasopressors for spinal anesthesia. *Minerva Anestesiologica*, v. 75, n. 5, p. 266-271, 2009.
- <sup>11</sup> NGAN KEE, W. D. et al. A randomized double-blind comparison of phenylephrine and ephedrine. *Anaesthesia*, v. 59, n. 1, p. 28-33, 2004.
- <sup>12</sup> COOPER, D. W. et al. Fetal and maternal effects of phenylephrine and ephedrine. *Anesthesiology*, v. 97, n. 6, p. 1582-1590, 2002.
- <sup>13</sup> SARAVANAN, S. et al. Equivalent dose of ephedrine and phenylephrine. *British Journal of Anaesthesia*, v. 96, n. 1, p. 95-99, 2006.
- <sup>14</sup> ALLEN, T. K. et al. A randomized controlled trial of combined spinal-epidural anesthesia. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, v. 18, n. 4, p. 318-324, 2009.
- <sup>15</sup> YU, J. et al. Predictors of spinal anesthesia-induced hypotension. *BMC Anesthesiology*, v. 21, n. 1, 2021.
- <sup>16</sup> AFOLAYAN, J. M. et al. A comparative study of spinal and epidural anaesthesia. *Journal of the West African College of Surgeons*, v. 4, n. 4, p. 17, 2014.
- <sup>17</sup> AL-AMOUDI, S. M. et al. Spinal versus epidural anesthesia for cesarean section. *Saudi Journal of Anaesthesia*, v. 10, n. 3, p. 301, 2016.
- <sup>18</sup> DOGER, E. et al. Comparison of spinal and epidural anesthesia. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, v. 27, n. 13, p. 1311-1315, 2014.
- <sup>19</sup> FAN, S. Z. et al. Comparison of spinal and epidural anesthesia. *Journal of the Formosan Medical Association*, v. 93, n. 5, p. 381-386, 1994.

- <sup>20</sup> RILEY, E. T. et al. Costs and efficiency of spinal vs epidural anesthesia. *Journal of Clinical Anesthesia*, v. 7, n. 4, p. 313-318, 1995.
- <sup>21</sup> SINDHU, S. et al. Maternal satisfaction and hemodynamic stability. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, v. 8, n. 15, p. 1198-1202, 2019.
- <sup>22</sup> WALLACE, D. H. et al. Indirect sonographic measurement of fetal breathing movements. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v. 167, n. 1, p. 126-130, 1992.
- <sup>23</sup> ROBSON, S. C. et al. Maternal and fetal haemodynamic effects. *British Journal of Anaesthesia*, v. 68, n. 1, p. 54-59, 1992.
- <sup>24</sup> COOK, T. M. Combined spinal-epidural techniques. *Anaesthesia*, v. 55, n. 1, p. 42-64, 2000.
- <sup>25</sup> RAWAL, N. et al. Combined spinal-epidural technique. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, v. 17, n. 3, p. 347-364, 2003.
- <sup>26</sup> STOCKS, G. M. et al. Spinal and epidural anaesthesia for caesarean section. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, v. 84, n. 1, p. F51-F54, 2001.
- <sup>27</sup> HAWKINS, J. L. et al. Epidural vs spinal anesthesia for cesarean section. *Obstetrical & Gynecological Survey*, v. 50, n. 3, p. 219-226, 1995.
- <sup>28</sup> CARVALHO, B. et al. Spinal anesthesia for cesarean delivery. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, v. 20, n. 1, p. 66-73, 2011.
- <sup>29</sup> KLIMEK, M. et al. Combined spinal-epidural vs spinal anaesthesia. *Journal of Clinical Medicine*, v. 7, n. 11, p. 411, 2018.
- <sup>30</sup> DOGGET, K. Epidural volume extension. *Anesthesia & Analgesia*, v. 124, n. 4, p. 1205-1215, 2017.
- <sup>31</sup> SHARWOOD-SMITH, G. et al. Regional anaesthesia in severe pre-eclampsia. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, v. 8, n. 2, p. 85-89, 1999.
- <sup>32</sup> CLARK, V. A. et al. Ephedrine requirements during spinal anaesthesia. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, v. 14, n. 1, p. 9-13, 2005.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desse trabalho, foi possível analisar as leves diferenças entre a raquianestesia da anestesia peridural no contexto de cesarianas eletivas. A revisão das evidências científicas demonstrou que, embora ambas as técnicas de bloqueio do neuroeixo apresentem elevados índices de segurança e de eficácia, elas impõem desafios clínicos distintos que exigem do médico anesthesiologista uma tomada de decisão estratégica e personalizada diante de cada caso.

Ficou evidente que a anestesia raquidiana consolida-se como a técnica eletiva para a boa parte dos casos devido à sua velocidade de instalação e à qualidade superior do bloqueio sensitivo e motor. Entretanto, a incidência de hipotensão materna permanece como o principal desfecho negativo a ser monitorado, visto que sua ocorrência pode comprometer diretamente a vitalidade neonatal imediata. Por outro lado, a anestesia epidural, apesar de possuir um tempo de latência maior, mostrou-se uma alternativa robusta para casos que demandam maior estabilidade hemodinâmica ou em cirurgias de tempo prolongado, graças à possibilidade de titulação farmacológica via cateter.

Conclui-se, portanto, que a escolha da técnica anestésica deve transcender a preferência técnica, fundamentando-se no perfil clínico da gestante e na infraestrutura disponível para o manejo de possíveis intercorrências, ou seja, há outras variáveis que influenciam em tal decisão, muitas delas extracirúrgicas. A manutenção de desfechos neonatais favoráveis, como escores de Apgar elevados, está essencialmente ligada ao potencial da equipe em antecipar as respostas fisiológicas ao bloqueio. Diante disso, espera-se que esse trabalho sirva como um guia de consulta para a otimização de protocolos assistenciais, uma vez que ainda há poucas evidências claras sobre o tema, embora seja adequado reforçar a importância de uma prática anestésica baseada em evidências para a promoção de um nascimento seguro e humanizado.

## REFERÊNCIAS

- AFOLABI, B. B. *et al.* **Regional versus general anaesthesia for caesarean section.** Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 4, 2006.
- AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS. **Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report.** *Anesthesiology*, v. 124, n. 2, p. 270-300, 2016.
- APGAR, V. **A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant.** *Current Researches in Anesthesia & Analgesia*, v. 32, n. 4, p. 260-267, 1953.
- CHINHEMA, S. *et al.* **Spinal versus epidural anaesthesia for caesarean section: A summary of evidence from systematic reviews.** *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*, v. 27, n. 1, 2021.
- CUNNINGHAM, F. G. *et al.* Visão geral da obstetrícia. *In:* CUNNINGHAM, F. G. *et al.* **Williams Obstetrícia.** 25. ed. Porto Alegre: AMGH, 2019. cap. 1, p. 2-14.
- MERCIER, F. J. *et al.* **Hypotension during spinal anesthesia for Caesarean section.** *Current Opinion in Anaesthesiology*, v. 26, n. 3, p. 298-303, 2013.
- NAGANATHAN, K.; JAYARAM, A. **Neonatal outcomes following spinal versus epidural anesthesia for cesarean section.** *Journal of Clinical Neonatology*, v. 9, n. 2, p. 85-91, 2020.
- PATEL, R. *et al.* **Success of neuraxial anesthesia for cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis.** *Journal of Clinical Anesthesia*, 2022.
- REYNOLDS, F.; SEED, P. T. **Anaesthesia for Caesarean section and neonatal acid-base status: a meta-analysis.** *Anaesthesia*, v. 60, n. 7, p. 636-650, 2005.
- RILEY, E. T. *et al.* **Spinal versus epidural anesthesia for cesarean section: a comparison of time efficiency, patient satisfaction, and complications.** *Anesthesia & Analgesia*, v. 80, n. 4, p. 709-712, 1995.
- SOARES, E. A. *et al.* **Evolução das técnicas anestésicas em obstetrícia: uma revisão de literatura.** *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 2023.