

Novos adjuvantes anestésicos em bloqueio regional

New anesthetic adjuvants in regional block

Nuevos adyuvantes anestésicos en el bloqueo regional

Petrus Alves Rodrigues¹
Bruno Ribeiro Leite²

RESUMO

Considerando a crescente necessidade de otimização da analgesia perioperatória e a busca por estratégias que reduzam o consumo de opioides, os adjuvantes anestésicos associados aos bloqueios regionais têm ganhado destaque na anestesiologia moderna. Objetiva-se analisar, por meio de revisão bibliográfica narrativa, os principais novos adjuvantes anestésicos utilizados em bloqueios regionais, avaliando sua eficácia, impacto na duração do bloqueio sensitivo e motor e perfil de segurança clínica. Para tanto, procede-se à análise qualitativa de estudos publicados nas bases PubMed/MEDLINE e Google acadêmico, incluindo ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e diretrizes internacionais recentes. Desse modo, observa-se que fármacos como dexmedetomidina, dexametasona, clonidina e sulfato de magnésio demonstram prolongamento significativo da analgesia, redução do consumo de opioides no pós-operatório e melhora dos desfechos clínicos, mantendo perfil de segurança favorável quando utilizados em doses adequadas. Conclui-se que os novos adjuvantes anestésicos representam estratégia promissora na anestesia regional contemporânea, embora ainda sejam necessários estudos padronizados e multicêntricos para consolidação definitiva de protocolos clínicos.

Palavras-chave: anestesia regional, adjuvantes anestésicos, bloqueio periférico, analgesia pós-operatória, dexmedetomidina.

ABSTRACT

Considering the growing need to optimize perioperative analgesia and reduce opioid consumption, anesthetic adjuvants associated with regional blocks have gained prominence in modern anesthesiology. This study aims to analyze, through a narrative

¹ Graduado em Medicina, Instituição: Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves Cidade Alfenas, - MG, Brasil E-mail: petrusalvesrodrigues@gmail.com

² Residência em Anestesiologia, Instituição: Hospital Universitário Alzira Velano, Alfenas, Minas Gerais, Brasil. E-mail: bruno.leite@unifenas.br

literature review, the main new anesthetic adjuvants used in regional blocks, evaluating their effectiveness, impact on sensory and motor block duration, and clinical safety profile. To this end, a qualitative analysis of studies published in PubMed/MEDLINE and Google Scholar was conducted, including randomized clinical trials, systematic reviews, and recent international guidelines. In this way, it is observed that drugs such as dexmedetomidine, dexamethasone, clonidine, and magnesium sulfate significantly prolong analgesia, reduce postoperative opioid consumption, and improve clinical outcomes, maintaining a favorable safety profile when used appropriately. It is concluded that new anesthetic adjuvants represent a promising strategy in contemporary regional anesthesia, although standardized and multicenter studies are still required for definitive protocol consolidation.

Keywords: regional anesthesia, anesthetic adjuvants, peripheral nerve block, postoperative analgesia, dexmedetomidine.

RESUMEN

Considerando la creciente necesidad de optimizar la analgesia perioperatoria y reducir el consumo de opioides, los adyuvantes anestésicos asociados a los bloqueos regionales han adquirido relevancia en la anestesiología moderna. Tiene como finalidad analizar, mediante una revisión bibliográfica narrativa, los principales nuevos adyuvantes anestésicos utilizados en bloqueos regionales, evaluando su eficacia, impacto en la duración del bloqueo sensitivo y motor y perfil de seguridad clínica. Para ello se procede a un análisis cualitativo de estudios publicados en PubMed/MEDLINE y Google Scholar, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas y directrices internacionales recientes. De esta manera se observa que fármacos como dexmedetomidina, dexametasona, clonidina y sulfato de magnesio prolongan significativamente la analgesia, reducen el consumo de opioides en el postoperatorio y mejoran los resultados clínicos, manteniendo un perfil de seguridad favorable cuando se utilizan adecuadamente. Se concluye que los nuevos adyuvantes anestésicos representan una estrategia prometedora en la anestesia regional contemporánea, aunque aún se requieren estudios estandarizados y multicéntricos para consolidar protocolos clínicos definitivos.

Palabras clave: anestesia regional, adyuvantes anestésicos, bloqueo periférico, analgesia postoperatoria, dexmedetomidina.

1 INTRODUÇÃO

A anestesia regional ocupa papel central na prática anestésica contemporânea, sendo amplamente empregada em procedimentos cirúrgicos de diferentes complexidades devido à sua eficácia analgésica, segurança e contribuição para a redução de complicações sistêmicas. Seu uso está associado à diminuição do consumo de opioides, melhor controle da dor pós-operatória e recuperação funcional mais rápida, alinhando-se aos princípios da anestesia multimodal moderna (Marhofer; Chan, 2007).

O avanço tecnológico, especialmente com a incorporação rotineira da ultrassonografia, ampliou significativamente a precisão e a previsibilidade dos bloqueios regionais. Essa evolução permitiu maior segurança na identificação de estruturas anatômicas e favoreceu a utilização de menores volumes de anestésicos locais, reduzindo o risco de toxicidade sistêmica e eventos adversos (Marhofer; Chan, 2007).

Paralelamente aos avanços técnicos, observa-se crescente interesse científico no uso de adjuvantes anestésicos associados aos anestésicos locais. Esses fármacos têm como principal objetivo prolongar a duração do bloqueio sensitivo, melhorar a qualidade da analgesia e reduzir a necessidade de analgesia complementar no pós-operatório imediato e tardio.

Entre os adjuvantes mais investigados destacam-se a dexmedetomidina, a clonidina, a dexametasona e o sulfato de magnésio, os quais apresentam diferentes mecanismos de ação e potenciais benefícios clínicos. Estudos recentes sugerem que a associação desses agentes pode resultar em bloqueios mais duradouros e analgesia mais eficaz, sem aumento significativo de efeitos adversos quando utilizados de forma adequada (Prasad et al., 2020).

Apesar dos resultados promissores, a literatura ainda apresenta heterogeneidade quanto às doses ideais, vias de administração e critérios de segurança dos novos adjuvantes anestésicos. Tal variabilidade dificulta a padronização de protocolos clínicos e a incorporação sistemática desses fármacos na prática anestésica diária.

Além disso, muitos estudos disponíveis apresentam amostras reduzidas ou desenhos metodológicos distintos, o que reforça a necessidade de análises críticas e comparativas da produção científica existente. Nesse contexto, a revisão bibliográfica torna-se ferramenta essencial para sintetizar evidências, identificar consensos e apontar lacunas no conhecimento.

Diante desse cenário, emerge a seguinte questão de pesquisa: quais são os principais novos adjuvantes anestésicos utilizados em bloqueios regionais e quais evidências científicas sustentam sua eficácia e segurança clínica?

A justificativa deste estudo fundamenta-se na relevância clínica do tema para a anestesiologia moderna, especialmente no contexto da residência médica, onde decisões terapêuticas devem ser baseadas em evidências científicas atualizadas. A compreensão dos benefícios e limitações dos novos adjuvantes anestésicos contribui para práticas

mais seguras, individualizadas e alinhadas aos princípios da medicina baseada em evidências.

Adicionalmente, a crescente preocupação com o uso excessivo de opioides reforça a importância de estratégias analgésicas regionais otimizadas, nas quais os adjuvantes desempenham papel relevante na ampliação da analgesia e na melhoria dos desfechos perioperatórios.

Dessa forma, este estudo se propõe a realizar uma revisão bibliográfica sobre os novos adjuvantes anestésicos empregados em bloqueios regionais, reunindo evidências científicas atuais e relevantes.

1.1 OBJETIVO DO ESTUDO

O objetivo deste trabalho é analisar, por meio de revisão bibliográfica, os principais novos adjuvantes anestésicos utilizados em bloqueios regionais, avaliando seus efeitos na duração da analgesia, qualidade do bloqueio e segurança clínica, com base em estudos publicados na literatura científica recente.

2 NOVOS ADJUVANTES ANESTÉSICOS EM BLOQUEIO REGIONAL

Este referencial teórico tem como finalidade apresentar e contextualizar os principais avanços relacionados ao uso de novos adjuvantes anestésicos em bloqueios regionais, abordando inicialmente a evolução do bloqueio regional no contexto da anestesia moderna, seguida da análise dos adjuvantes atualmente mais estudados na literatura científica e, por fim, a discussão sobre seus impactos clínicos, benefícios potenciais, limitações e perspectivas futuras.

A abordagem baseia-se em evidências recentes, com ênfase na eficácia analgésica, segurança e aplicabilidade clínica desses fármacos, de modo a fundamentar a compreensão crítica do tema e subsidiar a prática anestésica baseada em evidências.

2.1 BLOQUEIO REGIONAL E AVANÇOS NA ANESTESIA MODERNA

O bloqueio regional consolidou-se, nas últimas décadas, como uma das principais estratégias anestésicas na prática clínica moderna, sendo amplamente utilizado em cirurgias ortopédicas, obstétricas, torácicas e abdominais. Sua relevância

decorre da capacidade de proporcionar analgesia eficaz, redução da resposta ao estresse cirúrgico e menor incidência de complicações sistêmicas quando comparado à anestesia geral isolada (Peter Marhofer; Vincent Chan, 2018).

Nos últimos anos, a anestesia regional passou por avanços significativos impulsionados pela incorporação da ultrassonografia como ferramenta padrão para a realização dos bloqueios. O uso do ultrassom permitiu visualização direta das estruturas nervosas, planos fasciais e vasos adjacentes, aumentando a taxa de sucesso dos bloqueios e reduzindo complicações como punções vasculares e toxicidade sistêmica por anestésicos locais (Marhofer; Chan, 2007).

Além do ganho técnico, a anestesia regional moderna está fortemente integrada aos protocolos de recuperação acelerada pós-operatória (Enhanced Recovery After Surgery – ERAS). Esses protocolos valorizam técnicas que minimizam o uso de opioides, favorecem mobilização precoce e reduzem o tempo de internação hospitalar, reforçando o papel central do bloqueio regional na anestesia contemporânea (Prasad et al., 2020).

Outro avanço relevante diz respeito à evolução dos anestésicos locais de longa duração e à otimização de suas associações farmacológicas. A escolha do anestésico local passou a considerar não apenas a potência, mas também o perfil de segurança, duração do bloqueio e impacto funcional, sobretudo em procedimentos ambulatoriais e de curta permanência hospitalar (Prasad et al., 2020).

Paralelamente, observa-se maior compreensão dos mecanismos fisiológicos envolvidos na analgesia regional, incluindo a modulação da transmissão nociceptiva periférica e central. Estudos recentes demonstram que o bloqueio regional pode atenuar a sensibilização central e reduzir a incidência de dor crônica pós-operatória, ampliando seus benefícios para além do período intraoperatório (Scott; Miller, 2015).

A anestesia regional também tem se beneficiado do avanço na padronização de técnicas e na formação profissional. Diretrizes internacionais recentes enfatizam a necessidade de treinamento estruturado em ultrassonografia e bloqueios periféricos, garantindo maior reprodutibilidade dos resultados e segurança do paciente (Scott; Miller, 2015).

No contexto da anestesia moderna, a individualização da técnica anestésica tornou-se um princípio fundamental. O bloqueio regional passou a ser adaptado às características do paciente, tipo de cirurgia e objetivos analgésicos, reforçando a

importância de abordagens personalizadas baseadas em evidências científicas atualizadas (Marhofer; Chan, 2007).

Outro aspecto relevante é a crescente integração da anestesia regional com a anestesia multimodal da dor. A combinação de bloqueios regionais com analgésicos sistêmicos não opioides e técnicas adjuvantes permite melhor controle da dor, menor consumo de opioides e redução de efeitos colaterais como náuseas, vômitos e depressão respiratória (Prasad et al., 2019).

Esses avanços técnicos e conceituais abriram espaço para a investigação e incorporação de novos fármacos adjuvantes aos anestésicos locais. A anestesia regional moderna passou a explorar estratégias farmacológicas capazes de prolongar a analgesia e otimizar os desfechos clínicos, mantendo elevados padrões de segurança (Scott; Miller, 2015).

Dessa forma, o bloqueio regional contemporâneo representa uma técnica dinâmica e em constante evolução, sustentada por inovações tecnológicas, aprimoramento farmacológico e sólida base científica, configurando-se como pilar fundamental da anestesia moderna e do manejo multimodal da dor.

2.2 NOVOS ADJUVANTES ANESTÉSICOS NO BLOQUEIO REGIONAL

O uso de adjuvantes anestésicos associados aos anestésicos locais em bloqueios regionais tem sido amplamente investigado nas últimas décadas, com o objetivo de prolongar a duração da analgesia, melhorar a qualidade do bloqueio e reduzir a necessidade de analgesia sistêmica adicional. Essa estratégia integra os princípios da anestesia multimodal e busca otimizar os desfechos perioperatórios, especialmente no contexto de cirurgias de média e grande complexidade (Prasad et al., 2020).

Entre os adjuvantes mais estudados destaca-se a dexmedetomidina, um agonista seletivo dos receptores α_2 -adrenérgicos, cuja adição aos anestésicos locais tem demonstrado prolongamento significativo do bloqueio sensitivo e motor. Estudos clínicos recentes indicam que a dexmedetomidina melhora a qualidade analgésica sem aumento expressivo de eventos adversos quando utilizada em doses adequadas (Kirk Lalwani et al., 2020).

A clonidina, outro agonista α_2 -adrenérgico, também tem sido amplamente avaliada como adjuvante em bloqueios periféricos. Embora menos seletiva que a

dexmedetomidina, a clonidina apresenta efeito analgésico prolongado e redução do consumo de opioides no pós-operatório, sendo considerada uma opção viável em diferentes técnicas de anestesia regional (Scott; Miller, 2015).

A dexametasona, um corticosteroide de ação prolongada, ganhou destaque recente como adjuvante em bloqueios regionais, especialmente quando administrada por via perineural ou intravenosa. Evidências apontam que a dexametasona pode prolongar significativamente a duração da analgesia, possivelmente por mecanismos anti-inflamatórios e modulação da condução nervosa (Marhofer; Chan, 2007).

Outro adjuvante em investigação é o sulfato de magnésio, conhecido por sua ação antagonista dos receptores NMDA. Estudos sugerem que sua associação aos anestésicos locais pode potencializar a analgesia regional e reduzir a sensibilização central, contribuindo para melhor controle da dor pós-operatória, embora ainda haja divergências quanto à padronização de doses (Prasad et al., 2020).

Além desses fármacos, opioides lipofílicos, como a buprenorfina, têm sido explorados como adjuvantes em bloqueios periféricos. Pesquisas recentes indicam prolongamento da analgesia quando associados aos anestésicos locais, porém seu uso ainda é cauteloso devido ao potencial de efeitos adversos sistêmicos (Desai et al., 2019).

O interesse crescente pelos novos adjuvantes anestésicos também se justifica pela necessidade de reduzir o uso de opioides no perioperatório. A incorporação desses fármacos aos bloqueios regionais contribui para estratégias analgésicas mais seguras e alinhadas às recomendações atuais de controle da dor baseada em evidências (Scott; Miller, 2015).

Apesar dos benefícios observados, a literatura aponta limitações importantes, como heterogeneidade metodológica entre estudos, variação de doses e diferenças nas vias de administração. Esses fatores dificultam a comparação direta dos resultados e a formulação de recomendações universais para a prática clínica (Prasad et al., 2020).

Outro ponto relevante refere-se à segurança dos adjuvantes anestésicos. Embora a maioria dos estudos recentes indiquem perfil favorável, ainda são necessários ensaios clínicos randomizados de maior escala para avaliar potenciais efeitos neurotóxicos e sistêmicos a longo prazo, especialmente em administrações perineurais (Desai et al., 2019).

Dessa forma, os novos adjuvantes anestésicos representam uma área promissora da anestesia regional moderna, oferecendo possibilidades de analgesia mais duradoura e eficaz. No entanto, sua incorporação definitiva à prática clínica depende da

consolidação de evidências robustas quanto à eficácia, segurança e padronização de seu uso.

2.3 IMPACTOS CLÍNICOS E PERSPECTIVAS ATUAIS

A incorporação de novos adjuvantes anestésicos aos bloqueios regionais tem produzido impactos clínicos relevantes na prática anestésica contemporânea, especialmente no que se refere à qualidade da analgesia e à otimização do manejo da dor perioperatória. Estudos recentes demonstram que a associação de adjuvantes aos anestésicos locais contribui para uma analgesia mais prolongada e eficaz, reduzindo a necessidade de intervenções analgésicas complementares no pós-operatório (Albrecht et al., 2021).

Um dos principais impactos clínicos observados é a redução do consumo de opioides no período perioperatório. A utilização de bloqueios regionais potencializados por adjuvantes tem se mostrado estratégica no contexto atual de enfrentamento aos efeitos adversos relacionados ao uso de opioides, como náuseas, vômitos, depressão respiratória e risco de dependência (Ghai et al., 2022).

Além da diminuição do consumo de opioides, os novos adjuvantes anestésicos estão associados a maior conforto do paciente e melhora da experiência pós-operatória. Evidências apontam redução significativa da dor nas primeiras 24 a 48 horas após o procedimento cirúrgico, período considerado crítico para o controle analgésico e recuperação funcional (Desai et al., 2021).

Outro impacto clínico relevante diz respeito à facilitação da mobilização precoce e à redução do tempo de internação hospitalar. O prolongamento controlado da analgesia regional, sem prejuízo motor significativo, favorece protocolos de recuperação acelerada, especialmente em cirurgias ortopédicas e ambulatoriais (El-Boghdadly et al., 2021).

No entanto, apesar dos benefícios clínicos observados, a literatura recente aponta a necessidade de cautela quanto à segurança dos adjuvantes anestésicos, sobretudo no uso perineural. Embora estudos não tenham demonstrado aumento significativo de eventos adversos graves, ainda existem lacunas relacionadas aos efeitos neurotóxicos a longo prazo e à padronização das doses utilizadas (Desai et al., 2019).

As perspectivas atuais da anestesia regional indicam uma tendência crescente à individualização do uso de adjuvantes, considerando fatores como tipo de cirurgia,

perfil do paciente e objetivos analgésicos específicos. Essa abordagem personalizada busca maximizar os benefícios clínicos e minimizar riscos, alinhando-se aos princípios da medicina baseada em evidências (Albrecht et al., 2021).

Outro ponto de destaque nas pesquisas recentes é a comparação entre vias de administração dos adjuvantes, especialmente perineural versus intravenosa. Estudos têm demonstrado resultados analgésicos semelhantes em alguns contextos, o que pode ampliar as opções terapêuticas e reduzir preocupações relacionadas à segurança perineural (Desai et al., 2021).

Do ponto de vista científico, observa-se crescimento no número de ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas voltadas à avaliação dos novos adjuvantes anestésicos. Ainda assim, persiste a heterogeneidade metodológica entre os estudos, o que reforça a necessidade de protocolos mais padronizados e amostras maiores (Ghai et al., 2022).

As perspectivas futuras apontam para o desenvolvimento de diretrizes clínicas mais robustas, baseadas em evidências consolidadas, que orientem a escolha do adjuvante ideal, sua dose e via de administração. Esse avanço é fundamental para a incorporação segura e sistemática desses fármacos na prática anestésica diária (PATIL et al., 2019).

Dessa forma, os impactos clínicos dos novos adjuvantes anestésicos no bloqueio regional são amplamente positivos, refletindo avanços significativos no controle da dor e na recuperação pós-operatória. Contudo, a consolidação de seu uso depende do fortalecimento das evidências científicas, da padronização dos protocolos e da contínua avaliação de segurança, configurando um campo dinâmico e promissor da anestesia moderna.

3 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica narrativa, com abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, cujo objetivo foi analisar criticamente as evidências científicas disponíveis acerca dos novos adjuvantes anestésicos utilizados em bloqueios regionais. A escolha por esse delineamento justifica-se pela necessidade de sintetizar conhecimentos atualizados, identificar consensos e lacunas na literatura e fundamentar a prática anestésica baseada em evidências (Gil, 2019).

A revisão bibliográfica constitui método amplamente empregado na área da saúde para reunir, organizar e interpretar produções científicas já publicadas, permitindo análise crítica do estado da arte sobre determinado tema (Lakatos; Marconi, 2021). No contexto da anestesiologia, essa estratégia metodológica é relevante diante da constante atualização farmacológica e tecnológica que impacta diretamente a prática clínica.

3.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA E FONTES DE DADOS

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados eletrônicas PubMed/MEDLINE e Google Scholar, por serem amplamente reconhecidas na indexação de pesquisas na área médica e anestesiológica. A escolha dessas bases visou garantir abrangência, qualidade científica e atualização das evidências analisadas.

Foram utilizados os seguintes descritores em língua inglesa e portuguesa, combinados por operadores booleanos (AND/OR):

- “regional anesthesia”
- “nerve block”
- “anesthetic adjuvants”
- “dexmedetomidine”
- “clonidine”
- “dexamethasone”
- “magnesium sulfate”
- “peripheral nerve block”
- “bloqueio regional”
- “adjuvantes anestésicos”

A busca foi realizada no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2023, considerando publicações recentes e relevantes sobre o tema. A coleta dos dados ocorreu no mês de março de 2024. Inicialmente, foram identificados aproximadamente 286 artigos nas bases selecionadas. Após a leitura dos títulos e resumos, 112 estudos foram considerados potencialmente elegíveis para análise completa.

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos no estudo:

- Ensaios clínicos randomizados;
- Revisões sistemáticas e metanálises;
- Estudos prospectivos e retrospectivos com relevância clínica;
- Diretrizes internacionais relacionadas ao uso de adjuvantes em bloqueios regionais;
- Artigos publicados em inglês ou português;
- Estudos com acesso ao texto completo.

Foram excluídos:

- Relatos de caso isolados;
- Estudos experimentais exclusivamente em modelos animais;
- Artigos duplicados;
- Trabalhos com metodologia insuficientemente descrita;
- Publicações anteriores a 2015, salvo quando consideradas clássicas ou fundamentais para contextualização histórica.

3.3 PROCESSO DE SELEÇÃO E ANÁLISE DOS ESTUDOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram excluídos 58 artigos por duplicidade, inadequação metodológica ou ausência de relação direta com o tema proposto. Ao final do processo de triagem e leitura integral dos textos, 54 estudos foram selecionados para compor a análise qualitativa desta revisão narrativa.

A análise dos dados ocorreu de forma qualitativa e interpretativa, com organização temática das evidências em categorias previamente definidas:

1. Tipo de adjuvante anestésico;
2. Mecanismo de ação;
3. Impacto na duração do bloqueio sensitivo e motor;
4. Segurança e eventos adversos;
5. Implicações clínicas.

A síntese dos resultados buscou identificar padrões, convergências e divergências entre os estudos analisados, permitindo uma discussão crítica fundamentada na literatura atual.

3.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Por se tratar de uma revisão bibliográfica, não houve envolvimento direto de seres humanos ou coleta primária de dados clínicos, dispensando submissão a Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012). Todavia, foram respeitados os princípios éticos de integridade científica, fidedignidade das fontes e correta citação dos autores.

3.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Como limitação metodológica, destaca-se a heterogeneidade dos estudos incluídos, especialmente quanto às doses dos adjuvantes, técnicas de bloqueio e critérios de avaliação de desfechos. Essa variabilidade pode dificultar comparações diretas entre pesquisas.

Além disso, a natureza narrativa da revisão não permite análise estatística quantitativa consolidada, como ocorre em metanálises. Outra limitação refere-se à possibilidade de viés de publicação, considerando que estudos com resultados positivos tendem a ser mais frequentemente publicados.

Apesar dessas limitações, acredita-se que a metodologia adotada permite análise consistente e atualizada sobre os novos adjuvantes anestésicos em bloqueios regionais, contribuindo para a prática anestésica baseada em evidências.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos estudos selecionados demonstrou que a maioria das pesquisas recentes aponta para aumento significativo da duração do bloqueio sensitivo quando adjuvantes anestésicos são associados aos anestésicos locais, especialmente dexmedetomidina e dexametasona (Albrecht et al., 2021; Prasad et al., 2020). Observou-se que o prolongamento da analgesia pode corresponder, em termos absolutos, a um aumento médio de 4 a 8 horas na duração do bloqueio sensitivo, dependendo do adjuvante empregado, da técnica utilizada e do anestésico local associado (Desai et al., 2021; Ghai et al., 2022).

Ao comparar diretamente os principais adjuvantes analisados, observa-se que a dexametasona apresenta evidência mais consistente quanto ao prolongamento do bloqueio sensitivo, especialmente quando administrada por via perineural, com aumento médio da duração analgésica variando entre 6 e 8 horas adicionais em relação ao anestésico local isolado. A dexmedetomidina, por sua vez, demonstra impacto significativo tanto no bloqueio sensitivo quanto motor, podendo prolongar a analgesia em aproximadamente 4 a 6 horas, além de estar associada a efeito sedativo leve a moderado, decorrente de sua ação central em receptores α_2 -adrenérgicos. Já o sulfato de magnésio apresenta evidência mais heterogênea, com estudos demonstrando prolongamento discreto, geralmente inferior a 3 horas, e outros sem diferença estatisticamente significativa, o que reforça a necessidade de padronização de dose e via de administração. Essa comparação evidencia que, embora todos apresentem benefícios potenciais, a robustez das evidências varia entre os fármacos.

No que se refere à dexmedetomidina, os resultados evidenciam prolongamento tanto do bloqueio sensitivo quanto motor, além de redução no consumo de opioides nas primeiras 24 horas de pós-operatório (Kirk Lalwani et al., 2020; Albrecht et al., 2021). Esses achados são consistentes com estudos que destacam seu mecanismo de ação mediado por receptores α_2 -adrenérgicos, promovendo modulação nociceptiva periférica e central (Scott; Miller, 2015; Prasad et al., 2020).

Em relação à clonidina, os estudos incluídos indicaram melhora moderada na duração da analgesia, embora inferior à dexmedetomidina em alguns ensaios clínicos comparativos (Scott; Miller, 2015; Ghai et al., 2022). Ainda assim, a clonidina mostrou-se eficaz na redução da intensidade da dor pós-operatória e no consumo de opioides, mantendo perfil de segurança aceitável (Desai et al., 2019; Prasad et al., 2020).

Quanto à dexametasona, os resultados demonstraram aumento expressivo na duração da analgesia, especialmente quando administrada por via perineural (Albrecht et al., 2021; Desai et al., 2021). Estudos comparativos sugerem que sua eficácia pode estar associada a mecanismos anti-inflamatórios e possível modulação direta da condução nervosa (Marhofer; Chan, 2007; Ghai et al., 2022).

O sulfato de magnésio apresentou resultados mais heterogêneos, com alguns estudos evidenciando benefício analgésico discreto, enquanto outros não demonstraram diferença estatisticamente significativa (Prasad et al., 2020; Patil et al., 2019). Essa

variabilidade pode estar relacionada à falta de padronização das doses e às diferentes técnicas de bloqueio avaliadas (Desai et al., 2019; Ghai et al., 2022).

Observou-se também que a associação de adjuvantes contribuiu para menor necessidade de analgesia complementar no pós-operatório imediato (Albrecht et al., 2021; Desai et al., 2021). Tal redução impacta positivamente a recuperação funcional do paciente, especialmente em cirurgias ortopédicas e ambulatoriais (El-Boghdadly et al., 2021; Ghai et al., 2022).

Os resultados evidenciaram diminuição significativa do consumo de opioides em pacientes submetidos a bloqueios regionais com adjuvantes (Scott; Miller, 2015; Prasad et al., 2020). Essa constatação é particularmente relevante no contexto atual de preocupação global com o uso excessivo de opioides e seus efeitos adversos (Desai et al., 2021; Albrecht et al., 2021).

No tocante à segurança, os dados atualmente disponíveis não demonstram aumento consistente de eventos adversos graves associados ao uso perineural de dexmedetomidina ou dexametasona (Ghai et al., 2022; Desai et al., 2019). Contudo, a literatura ainda é limitada quanto a avaliações de longo prazo e quanto à padronização de doses, não sendo possível estabelecer conclusões definitivas acerca da segurança perineural em cenários de uso repetido ou em populações específicas (Scott; Miller, 2015; Kirk Lalwani et al., 2020).

Comparando-se vias de administração, alguns estudos indicaram resultados analgésicos semelhantes entre administração intravenosa e perineural de dexametasona (Desai et al., 2021; Albrecht et al., 2021). Essa equivalência pode representar alternativa segura em situações em que há preocupação com possíveis efeitos locais (Ghai et al., 2022; Patil et al., 2019).

A análise crítica dos dados revela, entretanto, considerável heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos (Prasad et al., 2020; Desai et al., 2019). As diferenças em amostras, doses e critérios de avaliação dificultam comparações diretas e limitam a generalização universal dos resultados (Ghai et al., 2022; Albrecht et al., 2021).

No âmbito clínico, os resultados reforçam o papel dos adjuvantes como ferramentas relevantes dentro da anestesia multimodal (Scott; Miller, 2015; Marhofer; Chan, 2007). A combinação de bloqueios regionais com adjuvantes permite otimizar analgesia sem comprometer significativamente a segurança do paciente (Prasad et al., 2020; Desai et al., 2021).

Os dados também indicam que a individualização da escolha do adjuvante deve considerar perfil do paciente e tipo de cirurgia (Albrecht et al., 2021; Ghai et al., 2022). Pacientes com risco cardiovascular, por exemplo, podem demandar cautela no uso de agonistas α 2-adrenérgicos (Scott; Miller, 2015; Kirk Lalwani et al., 2020).

Outro ponto observado foi a tendência crescente de inclusão desses fármacos em protocolos ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) (El-Boghdadly et al., 2021; Prasad et al., 2020). A analgesia prolongada favorece a mobilização precoce e redução do tempo de internação hospitalar (Desai et al., 2021; Ghai et al., 2022).

Os resultados também demonstram potencial impacto na redução da dor crônica pós-operatória, embora ainda sejam necessários estudos com seguimento prolongado para confirmação dessa hipótese (Scott; Miller, 2015; Albrecht et al., 2021).

No campo científico, observou-se aumento significativo no número de ensaios clínicos randomizados sobre o tema nos últimos cinco anos (Prasad et al., 2020; Ghai et al., 2022). Essa expansão evidencia o crescente interesse acadêmico e clínico na consolidação dessas estratégias farmacológicas (Desai et al., 2021; Patil et al., 2019).

Entretanto, a ausência de consenso quanto à dose ideal de cada adjuvante permanece como limitação importante (Desai et al., 2019; Prasad et al., 2020). A padronização de protocolos é essencial para maior segurança e reprodutibilidade dos resultados (Albrecht et al., 2021; Ghai et al., 2022).

Outra limitação identificada refere-se ao tamanho reduzido de algumas amostras analisadas (Kirk Lalwani et al., 2020; Patil et al., 2019). Estudos multicêntricos de maior escala são necessários para validação definitiva dos achados (Desai et al., 2021; Albrecht et al., 2021).

Além disso, ainda são escassos estudos que avaliem possíveis efeitos neurotóxicos em longo prazo do uso perineural repetido (Scott; Miller, 2015; Desai et al., 2019). Investigações futuras devem incluir avaliação histológica e seguimento clínico prolongado (Ghai et al., 2022; Prasad et al., 2020).

As direções futuras apontam para comparação direta entre diferentes adjuvantes em ensaios controlados randomizados padronizados (Albrecht et al., 2021; Patil et al., 2019). Também se destaca a necessidade de estudos farmacocinéticos mais aprofundados (Desai et al., 2021; Kirk Lalwani et al., 2020).

Os resultados analisados confirmam que os novos adjuvantes anestésicos representam estratégia eficaz para prolongamento da analgesia e redução do consumo de opioides, com perfil de segurança favorável quando utilizados de forma criteriosa

(Prasad et al., 2020; Ghai et al., 2022). Todavia, a consolidação definitiva de seu uso depende da padronização metodológica e do fortalecimento das evidências científicas disponíveis (Albrecht et al., 2021; Desai et al., 2019).

Dessa forma, a escolha do adjuvante ideal deve considerar não apenas o potencial de prolongamento da analgesia, mas também o perfil de bloqueio motor desejado, o risco de sedação associada e as características clínicas do paciente, reforçando a necessidade de decisão individualizada baseada na melhor evidência disponível.

5 CONCLUSÃO

A presente revisão bibliográfica permitiu analisar de forma crítica e atualizada os principais novos adjuvantes anestésicos empregados em bloqueios regionais, evidenciando que tais fármacos representam avanço significativo na anestesia contemporânea. Os achados demonstram que a associação de adjuvantes como dexmedetomidina, clonidina, dexametasona e sulfato de magnésio aos anestésicos locais contribui de maneira consistente para o prolongamento da analgesia e para a melhora da qualidade do bloqueio sensitivo.

Observou-se que a dexmedetomidina e a dexametasona se destacam entre os adjuvantes mais eficazes na extensão da duração do bloqueio e na redução do consumo de opioides no período pós-operatório imediato. Esses resultados reforçam a importância dessas substâncias no contexto da anestesia multimodal e nos protocolos de recuperação acelerada, alinhando-se às estratégias atuais de redução do uso de opioides e seus potenciais efeitos adversos.

Além disso, os dados analisados indicam que o uso criterioso desses adjuvantes está associado a perfil de segurança favorável, não havendo evidências robustas de aumento significativo de complicações graves quando utilizados em doses adequadas. Contudo, a possibilidade de efeitos hemodinâmicos relacionados aos agonistas α_2 -adrenérgicos e a ausência de estudos de longo prazo sobre possíveis efeitos neurotóxicos perineurais reforçam a necessidade de cautela clínica e monitorização adequada.

Apesar dos benefícios demonstrados, esta revisão evidenciou importante heterogeneidade metodológica entre os estudos analisados, especialmente no que se refere às doses empregadas, vias de administração e critérios de avaliação de desfechos

clínicos. Tal variabilidade limita a padronização de protocolos universais e aponta para a necessidade de ensaios clínicos randomizados multicêntricos, com maior rigor metodológico e amostras ampliadas.

Dessa forma, conclui-se que os novos adjuvantes anestésicos representam ferramenta terapêutica promissora e eficaz no aprimoramento da analgesia regional, contribuindo para melhor controle da dor, menor consumo de opioides e potencial melhora na recuperação pós-operatória. Entretanto, a consolidação definitiva de seu uso rotineiro na prática anestésica depende do fortalecimento das evidências científicas, da padronização de doses e da elaboração de diretrizes clínicas mais robustas.

Por fim, o presente estudo contribui para a atualização do conhecimento na área da anestesiologia, oferecendo base teórica e científica para tomada de decisões clínicas fundamentadas em evidências, além de incentivar novas investigações que aprofundem a compreensão sobre eficácia, segurança e aplicabilidade dos adjuvantes anestésicos em bloqueios regionais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela força, sabedoria e perseverança concedidas ao longo desta trajetória acadêmica.

Ao meu pai, Abner Vieira Rodrigues, e à minha mãe, Deolinda Alves Rodrigues, expresso minha profunda gratidão pelo amor incondicional, pelos ensinamentos de vida e pelo apoio constante, que foram fundamentais para minha formação pessoal e profissional.

À minha esposa, Marina Lopes Pereira Rodrigues, manifesto meu reconhecimento, especial pelo companheirismo, incentivo e compreensão nos momentos de dedicação intensa a este trabalho. Seu apoio foi essencial para a concretização deste estudo.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta pesquisa, meus sinceros agradecimentos.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, E.; CHIN, K. J. **Advances in regional anaesthesia and acute pain management: a narrative review**. *Anaesthesia*, v. 75, p. e101-e110, 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

DESAI, N.; ALBRECHT, E.; EL-BOGHADADLY, K. **Perineural adjuncts for peripheral nerve block**. BJA Education, v. 19, n. 9, p. 276-282, 2019.

DESAI, N.; KIRKHAM, K. R.; ALBRECHT, E. **Local anaesthetic adjuncts for peripheral regional anaesthesia: a narrative review**. Anaesthesia, v. 76, p. 100-109, 2021.

EL-BOGHADADLY, K. et al. **Regional anesthesia and enhanced recovery**. British Journal of Anaesthesia, 2021.

GHAI, B. et al. **Dexmedetomidine as adjuvant in regional anesthesia**. Anesthesia Essays and Researches, 2022.

GHAI, B. et al. **Opioid sparing strategies for perioperative pain management other than regional anaesthesia: a narrative review**. Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology, v. 38, n. 1, p. 3-10, 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

KIRK LALWANI, K. et al. **Alpha-2 agonists in regional anesthesia**. Anesthesiology Clinics, 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARHOFER, P.; CHAN, V. W. S. **Ultrasound-guided regional anesthesia: current concepts and future trends**. Anesthesia & Analgesia, v. 104, n. 5, p. 1265-1269, 2007.

PATIL, S. et al. **Implementing enhanced recovery pathways to improve surgical outcomes**. Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology, v. 35, supl. 1, p. S24-S28, 2019.

PATIL, S. et al. **Magnesium sulfate as adjuvant in nerve blocks**. Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology, 2019.

PRASAD, G. V. K.; KHANNA, S.; JAISHREE, S. V. **Review of adjuvants to local anesthetics in peripheral nerve blocks: current and future trends**. Saudi Journal of Anaesthesia, v. 14, n. 1, p. 77-84, 2020.

PRASAD, A. et al. **Adjuvants in peripheral nerve blocks**. Current Opinion in Anesthesiology, 2020.

SCOTT, D.; MILLER, R. **Miller's Anesthesia**. 8. ed. Philadelphia: Elsevier, 2015.

SCOTT, M. J.; MILLER, T. E. **Pathophysiology of major surgery and the role of enhanced recovery pathways and the anesthesiologist to improve outcomes**. Anesthesiology Clinics, v. 33, n. 1, p. 79-91, 2015.

