

ABORDAGEM MULTIMODAL DA DOR PÓS-OPERATÓRIA: CONTRIBUIÇÕES DA ANESTESIOLOGIA PARA A RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DO PACIENTE CIRÚRGICO

MULTIMODAL APPROACH TO POSTOPERATIVE PAIN: CONTRIBUTIONS OF
ANESTHESIOLOGY TO FUNCTIONAL RECOVERY IN SURGICAL PATIENTS

Ciências Biológicas, Ciências da Saúde • 21/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/789962119](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/789962119)

Heidy Paola Arrieta Velásquez¹

RESUMO

A dor pós-operatória permanece como um dos principais fatores capazes de interferir na recuperação do paciente submetido a procedimentos cirúrgicos. Além do desconforto, seu controle inadequado pode comprometer a mobilidade, o sono, a alimentação e a reabilitação, prolongando o período de recuperação. Este artigo analisa a contribuição da abordagem multimodal no manejo da dor pós-operatória, considerando a utilização integrada de diferentes estratégias farmacológicas e não farmacológicas. A proposta enfatiza a necessidade de individualizar as condutas de acordo com o tipo de procedimento, intensidade esperada da dor, características clínicas do paciente e possíveis riscos associados aos medicamentos utilizados. Discute-se ainda a importância da participação do anestesiológista no planejamento analgésico desde o período pré-operatório, bem como na avaliação da resposta terapêutica após a cirurgia. A abordagem multimodal é apresentada como estratégia capaz de ampliar as possibilidades de controle adequado da dor e, simultaneamente, favorecer a redução da dependência de determinadas classes de analgésicos quando clinicamente apropriado. Conclui-se que o manejo individualizado e multimodal da dor constitui componente relevante da assistência anestésica contemporânea e da recuperação centrada no paciente.

Palavras-chave: Anestesiologia; Dor Pós-Operatória; Analgesia Multimodal; Recuperação Cirúrgica; Manejo da Dor.

ABSTRACT

Postoperative pain remains one of the main factors capable of interfering with recovery after surgical procedures. Beyond discomfort, inadequate pain control may compromise mobility, sleep, oral intake, respiratory function and rehabilitation, thereby delaying functional recovery. This article analyzes the contribution of

a multimodal approach to postoperative pain management, considering the integrated use of pharmacological, regional and non-pharmacological strategies. The discussion emphasizes the need to individualize care according to the procedure, expected pain intensity, patient characteristics, comorbidities, previous opioid exposure and the risks associated with each analgesic intervention. The role of the anesthesiologist is examined across the perioperative pathway, from preoperative assessment and expectation management to intraoperative planning, postoperative reassessment and discharge. Current evidence supports multimodal and procedure-specific strategies designed to achieve adequate analgesia while reducing unnecessary reliance on opioids; however, no single combination is universally appropriate, and some drugs historically incorporated into multimodal protocols, such as routine perioperative gabapentinoids, have limited clinically meaningful benefit and relevant adverse effects. Functional outcomes should therefore complement pain scores when evaluating analgesic success. It is concluded that individualized multimodal pain management is a central component of contemporary anesthetic care and patient-centered enhanced recovery.

Keywords: Anesthesiology; postoperative pain; multimodal analgesia; surgical recovery; pain management.

1. INTRODUÇÃO

A dor aguda após procedimentos cirúrgicos permanece um problema clínico relevante apesar da ampliação das opções farmacológicas, do desenvolvimento da anestesia regional e da consolidação de protocolos de recuperação otimizada. O impacto da dor ultrapassa a experiência subjetiva de sofrimento e pode interferir diretamente em funções essenciais para a recuperação, como

ventilação profunda, tosse eficaz, deambulação, fisioterapia, alimentação, sono e capacidade de participar ativamente do próprio cuidado. Essa relação torna inadequada uma visão na qual o sucesso analgésico é definido apenas pela redução de uma escala numérica. O consenso multidisciplinar publicado por El-Boghdadly et al. (2024) enfatiza que a avaliação da dor perioperatória deve orientar a recuperação funcional e que intervenções analgésicas precisam ser consideradas ao longo de todo o percurso cirúrgico, desde o período pré-admissional até a alta e o acompanhamento posterior. A anestesiologia ocupa posição estratégica nesse processo porque integra conhecimento de farmacologia, fisiologia, técnicas regionais, monitoramento e avaliação de risco em um momento no qual decisões precoces podem influenciar as primeiras horas e dias de recuperação.

O conceito de analgesia multimodal surgiu da compreensão de que a nocicepção e a experiência dolorosa resultam de mecanismos diversos e, por essa razão, dificilmente são controladas de maneira ótima por um único fármaco. Em lugar de aumentar progressivamente a dose de um agente isolado, particularmente opioides, a abordagem multimodal combina intervenções que atuam em diferentes etapas das vias nociceptivas ou em diferentes componentes da experiência perioperatória. O objetivo não é simplesmente acumular medicamentos, mas obter analgesia adequada com menor dependência de doses elevadas de qualquer classe e, quando possível, reduzir eventos adversos que possam atrasar recuperação. Chou et al. (2016), em diretriz clínica baseada em revisão sistemática, recomendaram regimes multimodais em numerosas situações, ressaltando, contudo, que a composição ideal varia conforme o paciente, o procedimento e o cenário assistencial. O'Neill e Lirk (2022) reiteram esse princípio e discutem a analgesia

multimodal como parte central da prática anestésica contemporânea, associando-a tanto à prevenção de complicações da dor não controlada quanto à redução da exposição desnecessária a opioides.

A ligação entre analgesia e recuperação funcional modifica ainda a pergunta clínica. Em vez de buscar uma ausência absoluta de dor, objetivo frequentemente irrealista e potencialmente arriscado quando alcançado por sedação ou doses excessivas de analgésicos, a equipe deve procurar um nível de conforto que permita respirar, mobilizar-se, dormir, alimentar-se e participar da reabilitação de acordo com o procedimento realizado. O paciente que relata dor moderada, mas consegue caminhar e realizar fisioterapia com segurança, pode estar em melhor trajetória de recuperação que aquele com escore baixo obtido à custa de sonolência intensa, hipotensão, náusea ou bloqueio motor. Essa mudança de foco é particularmente importante porque diferentes estratégias analgésicas possuem perfis próprios de benefício e risco. Analgesia excelente no repouso pode ser insuficiente durante movimento; técnicas regionais podem reduzir opioides, mas precisam ser escolhidas de modo a preservar a função necessária; anti-inflamatórios podem ser úteis, porém não são apropriados para todos os pacientes. Assim, avaliação funcional e individualização tornam-se dimensões inseparáveis.

A preocupação com opioides também contribuiu para redefinir a analgesia perioperatória. Esses fármacos continuam essenciais no tratamento da dor intensa e não devem ser demonizados ou negados quando indicados, mas seus efeitos adversos incluem sedação, náuseas, vômitos, constipação, prurido e depressão respiratória, além de existirem preocupações relacionadas à

exposição persistente em determinados pacientes. O consenso multissocietário descrito por Mariano et al. (2022) estabeleceu princípios para manejo agudo perioperatório que valorizam planejamento individualizado, estratégias multimodais e segurança no uso de opioides. Da mesma forma, Cheung et al. (2022), ao discutir manejo da dor em vias de recuperação aprimorada, destacam a combinação de agentes não opioides e técnicas regionais como elemento para limitar exposição sem comprometer analgesia. O objetivo racional não é uma cirurgia obrigatoriamente “livre de opioides”, mas uma estratégia poupadora de opioides na qual eles sejam utilizados de forma proporcional à necessidade clínica.

Essa perspectiva exige planejamento anterior à incisão. Dor pré-operatória, uso crônico de opioides, ansiedade, depressão, fragilidade, distúrbios do sono, experiências cirúrgicas anteriores e expectativa de dor podem modificar necessidades analgésicas e risco de recuperação difícil. El-Boghdadly et al. (2024) recomendam rastreamento pré-operatório de fatores modificáveis relacionados à dor aguda intensa e à dor crônica pós-cirúrgica, bem como decisão compartilhada e preparação do paciente. A consulta anestésica representa oportunidade de explicar expectativas realistas, discutir técnicas regionais, revisar contraindicações e elaborar um plano que não dependa de improvisação após o surgimento da dor intensa. Esse planejamento é especialmente relevante em pacientes com tolerância a opioides, doença renal, risco gastrointestinal, distúrbios respiratórios ou uso de medicamentos que alteram o perfil de segurança de componentes do regime multimodal.

Diante desse contexto, a questão norteadora desta revisão consiste em compreender de que maneira a abordagem multimodal da dor

pós-operatória, planejada e acompanhada pela anestesiologia, pode contribuir para a recuperação funcional do paciente cirúrgico e quais limites científicos e clínicos precisam orientar a seleção das diferentes modalidades. O objetivo geral é analisar criticamente os fundamentos, componentes e repercussões da analgesia multimodal na assistência perioperatória. Como objetivos específicos, busca-se discutir a fisiopatologia e as repercussões funcionais da dor; examinar analgesia não opioide, opioides, técnicas regionais e intervenções não farmacológicas; avaliar evidências sobre benefícios e riscos de classes frequentemente utilizadas; discutir individualização e recomendações específicas por procedimento; analisar o papel do anestesiologista em cada etapa do cuidado; e identificar lacunas relacionadas à mensuração de resultados funcionais e à implementação de protocolos.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi estruturado como revisão sistematizada qualitativa com síntese narrativa. Essa denominação foi adotada porque o tema reúne diretrizes clínicas, consensos multidisciplinares, revisões sistemáticas, metanálises, revisões narrativas e estudos específicos de diferentes procedimentos, com heterogeneidade importante de intervenções e desfechos. Intensidade da dor, consumo de opioides, náuseas e vômitos, sedação, tempo de internação, tempo até deambulação e recuperação funcional não são medidas diretamente equivalentes e não seria metodologicamente adequado agrupá-las em uma metanálise própria sem protocolo prospectivo, extração padronizada e análise estatística específica. A síntese narrativa permite integrar resultados de diferentes níveis de evidência preservando a distinção

entre eficácia analgésica, segurança, redução de opioides e impacto funcional.

A busca bibliográfica foi orientada por combinações dos descritores “postoperative pain”, “perioperative pain management”, “multimodal analgesia”, “opioid-sparing analgesia”, “regional anesthesia”, “enhanced recovery after surgery”, “functional recovery”, “acetaminophen”, “NSAIDs”, “ketamine”, “gabapentinoids”, “acute postoperative pain” e “procedure-specific pain management”. Foram priorizadas fontes indexadas, diretrizes produzidas por sociedades científicas, consensos multidisciplinares, revisões sistemáticas, metanálises e revisões clínicas em anestesiologia. Trabalhos clássicos foram mantidos quando necessários para contextualizar a evolução do conceito de analgesia multimodal, enquanto evidências mais recentes receberam maior peso na avaliação de segurança e na discussão sobre práticas rotineiras que passaram a ser questionadas.

Os critérios de pertinência incluíram estudos em adultos submetidos a procedimentos cirúrgicos, intervenções destinadas ao controle de dor aguda pós-operatória, estratégias multimodais ou componentes frequentemente empregados em protocolos perioperatórios e trabalhos que relacionassem analgesia à recuperação ou segurança. Estudos específicos de determinados procedimentos foram utilizados para ilustrar o princípio de analgesia orientada ao tipo de cirurgia, sem generalizar automaticamente recomendações de uma operação para outra. Evidências pediátricas, obstétricas e de populações muito específicas foram utilizadas apenas quando sua discussão era indispensável ao princípio geral e com a devida delimitação. O foco principal permaneceu na prática perioperatória de adultos.

A síntese foi organizada em eixos: repercussões fisiológicas e funcionais da dor; fundamentos da multimodalidade; analgésicos não opioides; opioides e segurança; agentes adjuvantes; anestesia regional; estratégias não farmacológicas; individualização e recomendações específicas por procedimento; e avaliação centrada em função. Foi adotada cautela explícita para não transformar redução estatisticamente significativa de escore de dor em benefício clinicamente importante. Esse ponto é especialmente relevante para gabapentinoides: Verret et al. (2020), em metanálise de 281 ensaios randomizados envolvendo 24.682 participantes, encontraram reduções de dor abaixo do limiar de importância clínica na maior parte dos momentos e maior ocorrência de tontura e distúrbios visuais, não apoiando seu uso rotineiro para dor pós-operatória em adultos.

Não foi elaborado fluxograma PRISMA nem apresentada contagem própria de estudos localizados, excluídos e incluídos, porque não houve exportação integral das bases, deduplicação formal, dupla triagem independente e registro auditável dos motivos de exclusão especificamente para este manuscrito. Quantitativos mencionados no texto correspondem exclusivamente a revisões e metanálises publicadas, devidamente atribuídos. A classificação como revisão sistematizada qualitativa com síntese narrativa evita a criação de números artificiais e representa de forma mais fiel o procedimento realizado.

3. DOR PÓS-OPERATÓRIA E RECUPERAÇÃO FUNCIONAL

A dor pós-operatória possui componentes nociceptivos, inflamatórios e, em determinadas situações, neuropáticos. Incisão, manipulação tecidual, inflamação e lesão neural geram sinais

periféricos que são processados no sistema nervoso central e modulados por fatores biológicos, psicológicos e contextuais. A intensidade relatada não depende somente do tamanho da incisão; procedimentos menos extensos podem gerar dor significativa e operações semelhantes podem produzir experiências muito diferentes entre pacientes. Essa variabilidade explica por que protocolos padronizados precisam coexistir com avaliação individual. A meta terapêutica deve ser suficientemente flexível para reconhecer o procedimento e suficientemente personalizada para responder à experiência real do paciente.

A repercussão funcional da dor aparece de forma clara em cirurgias nas quais mobilização precoce é parte central da recuperação. Dor intensa durante movimento pode impedir deambulação e fisioterapia, enquanto dor torácica ou abdominal pode reduzir inspiração profunda e tosse, favorecendo retenção de secreções e comprometendo a reabilitação respiratória. Em outros procedimentos, a dor interfere na ingestão oral, no sono e na capacidade de realizar autocuidado. Por essa razão, o consenso de 2024 propõe que avaliação de dor seja utilizada para facilitar função em vez de depender exclusivamente de escalas unidimensionais. A pergunta “quanto dói?” continua importante, mas deve ser acompanhada de questões como “o paciente consegue respirar profundamente, levantar-se, caminhar ou participar da fisioterapia?”.

A relação entre analgesia e função também obriga a considerar efeitos adversos da própria intervenção. Um regime que reduz a escala numérica, mas provoca sedação importante, fraqueza, hipotensão ou náusea intensa, pode prejudicar os mesmos objetivos que pretendia favorecer. O benefício clínico de uma estratégia multimodal decorre do equilíbrio entre analgesia e preservação

funcional. Por isso, a combinação de modalidades deve ser racional e não simplesmente cumulativa. Adicionar medicamentos sem benefício incremental clinicamente relevante aumenta complexidade e exposição a eventos adversos. Essa crítica é particularmente atual diante da tendência histórica de incluir adjuvantes de forma protocolar sem reavaliar evidências posteriores.

Outro aspecto é a transição da dor aguda para dor persistente após cirurgia. Sensibilização periférica e central, dor intensa, lesão neural, vulnerabilidades psicológicas e fatores relacionados ao procedimento podem contribuir para a persistência, embora os mecanismos sejam complexos e não possam ser reduzidos à intensidade da dor nos primeiros dias. O'Neill e Lirk (2022) discutem analgesia preventiva e a importância de limitar sensibilização, mas a capacidade de cada intervenção isolada de prevenir dor crônica é variável. A prudência é necessária para não prometer que determinada combinação farmacológica eliminará esse risco. O melhor enfoque é reconhecer fatores de risco, controlar adequadamente a dor aguda, evitar iatrogenia e organizar seguimento quando sintomas ultrapassam a trajetória esperada.

4. FUNDAMENTOS E COMPONENTES DA ANALGESIA MULTIMODAL

A analgesia multimodal baseia-se na combinação de mecanismos complementares. Paracetamol e anti-inflamatórios não esteroides são frequentemente utilizados como componentes basais quando não existem contraindicações. A revisão sistemática de Ong et al. (2010), que analisou 21 estudos com 1.909 participantes, encontrou superioridade da combinação de paracetamol com anti-inflamatório em muitos modelos de dor aguda pós-operatória quando

comparada a cada fármaco isoladamente. A relevância clínica dessa estratégia está em obter analgesia aditiva sem depender exclusivamente de opioides. Entretanto, anti-inflamatórios exigem avaliação de função renal, risco hemorrágico, risco gastrointestinal, condição cardiovascular e características do procedimento, enquanto o paracetamol necessita respeito a limites de dose e consideração de doença hepática. Multimodalidade significa escolher componentes apropriados, e não presumir que todos devam ser oferecidos a todos.

Os opioides permanecem instrumentos essenciais para dor moderada ou intensa, especialmente quando componentes não opioides e técnicas locais não são suficientes. O problema surge quando se tornam a única base do tratamento ou quando a titulação persegue escores muito baixos sem consideração de função e segurança. Protocolos modernos procuram utilizá-los como resgate ou complemento em muitos cenários, com dose mínima efetiva e reavaliação frequente. A via oral é preferível quando possível e a prescrição de alta precisa ser proporcional à duração esperada da dor. A abordagem poupadora de opioides não deve ser confundida com subtratamento: o paciente com dor incapacitante deve receber analgesia adequada. A diferença está em utilizar o opioide dentro de um sistema que também explora mecanismos não opioides, anestesia regional e medidas de suporte.

A cetamina em baixas doses é um exemplo de adjuvante que pode possuir papel em cenários selecionados. A revisão Cochrane de Brinck et al. (2018) incluiu 130 estudos e 8.341 participantes e encontrou redução do consumo de opioides e pequena redução da intensidade da dor nas primeiras 24 e 48 horas. Os resultados apoiam utilidade potencial em pacientes ou procedimentos

específicos, especialmente quando se busca reduzir exposição a opioides, mas não justificam utilização indiscriminada. Dose, experiência da equipe, contraindicações, comorbidades e risco de efeitos psicotomiméticos precisam ser considerados. A cetamina demonstra justamente o princípio da multimodalidade seletiva: um mecanismo adicional pode ser valioso quando responde a uma necessidade clínica identificada.

Os gabapentinoides oferecem exemplo oposto de como evidência posterior pode modificar práticas difundidas. Durante anos, gabapentina e pregabalina foram incorporadas a protocolos perioperatórios pela possibilidade de reduzir dor e consumo de opioides. A metanálise de Verret et al. (2020), entretanto, mostrou que as reduções médias de dor eram pequenas e geralmente abaixo de limiares de importância clínica, não houve benefício demonstrado sobre dor crônica e ocorreu aumento de tontura e alterações visuais. Em pacientes idosos, frágeis ou expostos concomitantemente a opioides e outros sedativos, preocupações de segurança são particularmente relevantes. A conclusão prática não é que esses fármacos jamais tenham indicação, mas que seu uso rotineiro como componente automático de todo protocolo multimodal não é sustentado por evidência robusta.

Corticosteroides, agonistas alfa-2 e outros agentes podem integrar protocolos específicos, mas o valor de cada componente depende do procedimento, da dose, das contraindicações e do desfecho procurado. O consenso de El-Boghdadly et al. (2024) inclui diversas classes entre possibilidades multimodais, ao mesmo tempo em que recomenda abordagem personalizada e baseada em evidências específicas do procedimento. A diversidade de opções aumenta a importância do anestesiológico como profissional capaz de

selecionar, combinar e retirar componentes de acordo com perfil de risco, em vez de seguir uma lista fixa de medicamentos.

5. ANESTESIA REGIONAL E ESTRATÉGIAS ESPECÍFICAS AO PROCEDIMENTO

A anestesia regional é um dos instrumentos mais importantes da analgesia multimodal porque pode interromper a transmissão nociceptiva de forma localizada e reduzir necessidade de analgésicos sistêmicos. Bloqueios periféricos, infiltração local e técnicas neuraxiais possuem indicações distintas e sua escolha deve considerar anatomia cirúrgica, duração esperada da dor, risco de complicações e objetivos funcionais. O avanço da ultrassonografia ampliou a precisão de muitas técnicas, mas o benefício não é simplesmente técnico: o bloqueio deve contribuir para a recuperação. Uma técnica que cause bloqueio motor excessivo pode ser inconveniente quando deambulação precoce é prioridade. Por isso, volume, concentração, escolha do nervo ou plano fascial e uso de cateter devem estar alinhados ao plano de reabilitação.

O conceito de recomendações específicas por procedimento responde à limitação de protocolos universais. Uma mesma intervenção pode apresentar excelente relação benefício-risco em uma cirurgia e benefício pequeno em outra. O grupo PROSPECT desenvolveu metodologia para integrar evidência de cada operação às necessidades funcionais e às alternativas disponíveis. Anger et al. (2021), por exemplo, revisaram sistematicamente analgesia para artroplastia total de quadril e formularam recomendações específicas que incluíram paracetamol, anti-inflamatórios e outras intervenções, ilustrando como o desenho do regime deve partir da dor esperada e do perfil do procedimento. A utilidade desse modelo

não é reproduzir as recomendações da artroplastia em outras cirurgias, mas reconhecer que analgesia multimodal precisa ser construída em torno da operação concreta.

A escolha regional também exige discussão pré-operatória com o paciente. Benefícios esperados, duração, possibilidade de falha, déficits sensitivo-motores temporários e riscos precisam ser apresentados de forma compreensível. A decisão compartilhada possui importância particular quando existem alternativas razoáveis. Em pacientes com ansiedade ou experiências prévias negativas, explicar o papel de cada modalidade pode reduzir incerteza e melhorar adesão ao plano de reabilitação. O anestesiolegista funciona, nesse sentido, como articulador entre analgesia, expectativas e objetivos cirúrgicos.

A analgesia regional não substitui necessariamente os demais componentes. Quando um bloqueio possui duração limitada, o paciente pode experimentar aumento acentuado da dor após regressão se não houver uma estratégia de transição. A administração programada de analgésicos basais antes do término esperado do bloqueio e a orientação de resgate tornam o percurso mais previsível. Esse exemplo demonstra que multimodalidade não é apenas coexistência de agentes, mas coordenação temporal das intervenções ao longo do perioperatório.

6. INDIVIDUALIZAÇÃO, SEGURANÇA E PARTICIPAÇÃO DO ANESTESIOLOGISTA

A individualização inicia-se pela avaliação de risco. Idade, função renal e hepática, doença respiratória, apneia obstrutiva do sono, fragilidade, risco de quedas, uso de anticoagulantes, história de

sangramento, alergias, dor crônica e exposição prévia a opioides podem transformar radicalmente a relação benefício-risco de um mesmo protocolo. Pacientes com tolerância a opioides constituem grupo especialmente desafiador porque podem necessitar doses maiores para obter analgesia e simultaneamente apresentar risco elevado de eventos adversos. A interrupção abrupta de terapias crônicas pode gerar abstinência ou descompensação. O anestesiológista precisa reconhecer essas situações antes da cirurgia e, quando necessário, envolver equipe especializada em dor.

Fatores psicológicos também merecem atenção sem que a dor seja indevidamente psicologizada. Ansiedade, depressão, medo e expectativas podem influenciar experiência dolorosa e recuperação, mas não tornam a dor menos real. Educação pré-operatória, definição de metas funcionais e comunicação consistente podem reduzir incerteza. O consenso de 2024 recomenda avaliação de fatores modificáveis e tomada de decisão compartilhada. Isso permite esclarecer que o objetivo não é necessariamente ausência absoluta de dor, mas conforto suficiente para recuperação, e também preparar o paciente para utilizar medicação de resgate adequadamente sem medo excessivo ou expectativa irrealista.

No intraoperatório, o anestesiológista coordena o início de muitas estratégias que terão efeito posterior: administração de agentes basais, seleção de anestesia regional, decisão sobre cetamina ou outros adjuvantes e planejamento da transição para a unidade de recuperação. Na sala pós-anestésica, a reavaliação deve considerar dor, sedação, ventilação, náusea, hemodinâmica e capacidade funcional. Uma analgesia que parece inadequada pode refletir falha de bloqueio, complicação cirúrgica ou componente neuropático, e

não deve ser respondida automaticamente com escalada de opioides.

A transição para a enfermaria e para o domicílio é outro momento vulnerável. Regimes hospitalares complexos podem ser simplificados, mas essa simplificação precisa preservar continuidade e segurança. O paciente deve compreender quais medicamentos são programados, quais são de resgate, quais eventos adversos exigem atenção e quando reduzir ou suspender fármacos. A quantidade de opioides prescrita na alta deve ser proporcional ao procedimento e à necessidade observada, evitando tanto excesso quanto insuficiência. A analgesia multimodal bem-sucedida inclui uma estratégia de desprescrição, especialmente quando medicamentos foram introduzidos apenas para o período agudo.

7. ESTRATÉGIAS NÃO FARMACOLÓGICAS E RECUPERAÇÃO CENTRADA NA FUNÇÃO

Intervenções não farmacológicas ocupam papel complementar e devem ser selecionadas com o mesmo critério aplicado aos medicamentos. Educação, posicionamento, aplicação de frio em determinados procedimentos, mobilização orientada, técnicas de relaxamento e apoio psicológico podem contribuir para conforto e participação na recuperação. O consenso de El-Boghdadly et al. (2024) inclui estratégias não farmacológicas entre os princípios de manejo perioperatório, mas a qualidade da evidência varia conforme a intervenção e o procedimento. É inadequado apresentá-las como substitutas universais de analgesia farmacológica para dor cirúrgica significativa; sua utilidade está em compor um plano que considera dimensões além da nocicepção.

Fisioterapia e analgesia possuem relação bidirecional. Dor mal controlada pode impedir mobilização, enquanto imobilidade e medo de movimento podem atrasar recuperação mesmo quando analgesia em repouso parece adequada. O planejamento deve antecipar os períodos de maior demanda funcional e oferecer cobertura analgésica suficiente para sessões de fisioterapia, exercícios respiratórios e deambulação. Essa lógica muda o horário das intervenções: uma dose de resgate ou um bloqueio planejado pode ser mais valioso quando sincronizado com atividade essencial do que quando administrado apenas em resposta a um número de dor registrado em repouso.

O sono representa outra dimensão frequentemente negligenciada. Ambiente hospitalar, ansiedade, dor, alarmes e administração noturna de cuidados podem fragmentar o descanso. Embora analgesia seja apenas um dos componentes, dor noturna persistente compromete recuperação e percepção de bem-estar. O uso de sedativos para “resolver” o problema pode aumentar risco de delírio, depressão respiratória e quedas, sobretudo em idosos. Abordagens multimodais devem, portanto, priorizar controle adequado da dor e medidas ambientais antes de adicionar sedação desnecessária.

A recuperação centrada na função também exige critérios para avaliar sucesso. Escalas numéricas são úteis para monitoramento, mas precisam ser combinadas com capacidade de tossir, inspirar profundamente, mobilizar o membro, sentar, andar, dormir e alimentar-se conforme o caso. El-Boghdadly et al. (2024) explicitam essa mudança ao recomendar avaliação voltada à função. Essa orientação pode evitar escalada farmacológica desnecessária em pacientes com escore residual de dor, mas função preservada, e

pode identificar falhas relevantes em pacientes cujo escore em repouso é baixo, mas que não conseguem realizar movimentos essenciais.

8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura examinada converge em um princípio central: a analgesia multimodal é mais adequada quando entendida como estratégia individualizada e orientada ao procedimento, e não como combinação padronizada de múltiplos fármacos. Chou et al. (2016), Mariano et al. (2022), O'Neill e Lirk (2022) e El-Boghdadly et al. (2024) diferem em escopo e método, mas convergem na valorização de planejamento pré-operatório, uso combinado de modalidades e monitoramento de segurança. O benefício teórico de atuar em mecanismos diferentes encontra suporte clínico em diversas áreas, mas o efeito de cada componente não é uniforme. Essa heterogeneidade justifica abandonar a expectativa de uma “receita multimodal” válida para todas as operações.

Outro resultado consistente é a necessidade de separar redução de opioides de qualidade global da recuperação. Diminuir consumo de morfina equivalente é um desfecho relevante, principalmente quando acompanha menor sedação, náusea ou depressão respiratória, mas não constitui objetivo isolado. Um regime pode reduzir opioides e ainda oferecer analgesia insuficiente, ou substituir um evento adverso por outro. A metanálise de Verret et al. (2020) é exemplo importante: gabapentinoides reduziram alguns escores e consumo, mas os benefícios foram pequenos e acompanhados de eventos adversos, enfraquecendo a justificativa para uso rotineiro. A análise crítica precisa, portanto, considerar importância clínica e não apenas significância estatística.

A cetamina apresenta quadro distinto. Brinck et al. (2018) encontraram redução do consumo de opioides e pequena redução da dor, com grande base de estudos, sugerindo benefício em situações selecionadas. O contraste entre cetamina e gabapentinoides mostra por que a multimodalidade precisa ser atualizada continuamente. Componentes tradicionais podem perder espaço e outros podem ser incorporados à medida que evidências e perfis de segurança se tornam mais claros. Protocolos não devem permanecer inalterados apenas porque historicamente produziram familiaridade operacional.

A anestesia regional aparece como modalidade de elevado potencial, particularmente quando o bloqueio corresponde à anatomia da cirurgia e preserva a função necessária. Entretanto, sua contribuição depende do contexto. Uma técnica regional inadequadamente escolhida pode provocar bloqueio motor excessivo, atrasar deambulação ou dificultar avaliação neurológica. A interpretação “mais bloqueio é sempre melhor” é incompatível com recuperação funcional. A escolha deve ser baseada no procedimento, nas alternativas e no objetivo de reabilitação.

A literatura também sustenta mudança na avaliação da dor. O consenso de 2024 desloca explicitamente a atenção para medidas de função. Esse enfoque é relevante porque escores numéricos possuem significado limitado quando analisados sem contexto. Pacientes diferem em tolerância, expressão e expectativa; o mesmo número pode corresponder a impactos funcionais muito distintos. Incorporar função pode tornar a titulação mais segura e alinhada ao objetivo cirúrgico.

Existe, contudo, uma lacuna entre recomendações e implementação. Protocolos exigem disponibilidade de fármacos, ultrassonografia, profissionais treinados, equipes de dor, fisioterapia e sistemas de acompanhamento. Hospitais com recursos limitados podem não conseguir oferecer todas as técnicas. Isso não invalida a multimodalidade: paracetamol, anti-inflamatórios quando seguros, infiltração local, educação, prescrição criteriosa de opioides e reavaliação funcional já representam uma arquitetura multimodal possível. O princípio precisa ser adaptado à infraestrutura sem reduzir a segurança.

Outra lacuna é a mensuração de desfechos. Muitos estudos priorizam intensidade da dor e consumo de opioides, enquanto mobilidade, qualidade do sono, retorno de função, satisfação, tempo até alimentação, complicações e qualidade de recuperação são menos uniformemente avaliados. Essa diferença dificulta afirmar que uma redução modesta do escore se traduz em recuperação clinicamente melhor. Pesquisas futuras devem incorporar desfechos funcionais e centrados no paciente, além de eventos adversos e persistência do uso de opioides.

Em síntese, a evidência contemporânea apoia a multimodalidade como princípio, mas exige seletividade em seus componentes. A prática mais defensável combina medidas basais eficazes e seguras, técnicas regionais quando apropriadas, opioides proporcionais à necessidade, adjuvantes selecionados por indicação e estratégias não farmacológicas, tudo integrado a reavaliação funcional. O anestesiólogo atua como coordenador desse equilíbrio ao longo do período perioperatório.

9. LIMITAÇÕES DA REVISÃO

A principal limitação desta revisão é a heterogeneidade da literatura. “Analgesia multimodal” descreve combinações muito diferentes, envolvendo fármacos, bloqueios e protocolos específicos, de modo que resultados de uma intervenção não podem ser automaticamente atribuídos ao conceito inteiro. A magnitude da dor e a importância funcional também variam entre procedimentos. Por essa razão, foram priorizados princípios e evidências de maior consistência, evitando extrapolações de uma cirurgia para outra.

Outra limitação decorre da rápida evolução das recomendações. Algumas práticas antes amplamente recomendadas foram reavaliadas à luz de novas metanálises, como ocorreu com o uso rotineiro de gabapentinoides. Novos fármacos e técnicas regionais continuam sendo estudados. Assim, protocolos institucionais precisam de revisão periódica. A presente síntese não substitui diretrizes específicas de cada procedimento nem avaliação clínica individual.

Não foi realizada revisão sistemática PRISMA completa com registro, deduplicação e dupla triagem para este manuscrito. Consequentemente, nenhuma contagem própria de estudos foi apresentada. Os números citados correspondem a metanálises e revisões publicadas. A denominação revisão sistematizada qualitativa com síntese narrativa foi adotada deliberadamente para manter coerência metodológica e evitar a aparência de uma revisão quantitativa que não foi efetivamente realizada.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dor pós-operatória deve ser compreendida como elemento capaz de modificar a trajetória de recuperação e não apenas como

sintoma desconfortável a ser reduzido isoladamente. Quando intensa ou inadequadamente tratada, pode limitar ventilação, mobilização, sono, alimentação e participação na fisioterapia, produzindo efeitos que ultrapassam as primeiras horas após a cirurgia. Ao mesmo tempo, analgesia excessivamente centrada em perseguir escores numéricos muito baixos pode provocar sedação, náusea, instabilidade ou bloqueio motor e comprometer as mesmas metas funcionais. A principal contribuição da anestesiologia contemporânea está em equilibrar essas duas dimensões. O objetivo deixa de ser simplesmente “retirar a dor” e passa a consistir em oferecer conforto suficiente para que o paciente consiga executar as atividades necessárias à recuperação com o menor conjunto possível de efeitos adversos. Essa mudança de paradigma encontra respaldo no consenso multidisciplinar de 2024, que recomenda avaliação da dor orientada à função e planejamento ao longo de todo o percurso perioperatório.

A abordagem multimodal oferece uma estrutura particularmente adequada para alcançar esse equilíbrio porque reconhece que nenhuma classe farmacológica resolve sozinha toda a complexidade da dor cirúrgica. Paracetamol, anti-inflamatórios quando seguros, opioides, antagonistas NMDA, corticosteroides, agonistas alfa-2, técnicas regionais e medidas não farmacológicas podem exercer funções complementares, mas a presença de muitas opções não autoriza combinação indiscriminada. Multimodalidade de qualidade é seletiva. Cada componente precisa responder a um objetivo, possuir evidência compatível com o procedimento e apresentar relação benefício-risco aceitável para aquele paciente. A crítica contemporânea aos gabapentinoides ilustra esse princípio: uma intervenção pode reduzir estatisticamente certos desfechos e ainda não oferecer benefício clínico suficiente para justificar exposição

rotineira a efeitos adversos. Protocolos precisam ser vivos, revisados à medida que a evidência muda.

Os opioides permanecem necessários e úteis em numerosas situações, e sua utilização racional não deve ser confundida com falha da multimodalidade. A contribuição da estratégia poupadora de opioides consiste em evitar dependência desnecessária de doses elevadas quando outras modalidades podem oferecer analgesia adicional. O paciente com dor importante deve continuar recebendo tratamento proporcional à sua necessidade, mas dentro de um plano que considere sedação, respiração, náusea, função intestinal, mobilidade e risco de persistência. Essa perspectiva é mais segura do que abordagens extremas, tanto de uso excessivamente liberal quanto de restrição absoluta. A prescrição de alta também deve fazer parte desse raciocínio, com quantidade coerente com o procedimento, instruções sobre resgate e redução e orientação clara para procurar assistência quando a dor ultrapassa a trajetória prevista.

A anestesia regional constitui uma das ferramentas mais poderosas desse modelo quando escolhida de forma específica ao procedimento e integrada ao plano de reabilitação. Seu valor não reside apenas em diminuir escores de dor, mas em reduzir a necessidade de analgesia sistêmica e permitir mobilização, respiração e fisioterapia com maior conforto. Contudo, a técnica precisa preservar aquilo que a recuperação exige. Bloqueio motor intenso pode ser contraproducente em cirurgias nas quais deambulação precoce é uma meta central. Assim, o planejamento regional precisa combinar anatomia, farmacologia e objetivos funcionais, além de prever o período de regressão do bloqueio para evitar transições dolorosas. A coordenação temporal entre bloqueio,

analgésicos basais e medicação de resgate exemplifica de forma concreta o significado mais sofisticado de multimodalidade.

A avaliação pré-operatória desempenha papel igualmente decisivo. Dor crônica, uso prévio de opioides, fragilidade, ansiedade, depressão, doença renal, risco gastrointestinal, distúrbios respiratórios e experiências cirúrgicas anteriores podem alterar substancialmente o plano analgésico. Identificar essas condições antes da cirurgia permite prevenir decisões improvisadas e discutir expectativas com o paciente. Essa comunicação também possui função terapêutica: compreender que algum desconforto pode persistir, conhecer as metas de mobilidade e saber quando solicitar medicação de resgate ajuda a transformar o paciente em participante da recuperação. A educação, entretanto, não pode ser utilizada para normalizar dor incapacitante. Seu objetivo é criar expectativas realistas e oferecer ferramentas para reconhecer quando a trajetória não está adequada.

As estratégias não farmacológicas e a organização assistencial completam a abordagem. Fisioterapia, posicionamento, medidas físicas e apoio psicológico podem potencializar o plano quando indicados, mas não substituem analgesia adequada em procedimentos dolorosos. Da mesma forma, possuir um protocolo não garante qualidade se não houver equipe treinada, monitoramento e capacidade de ajuste. A recuperação funcional exige integração entre anestesiologia, cirurgia, enfermagem, fisioterapia, farmácia e equipes de dor. A fronteira entre especialidades precisa tornar-se suficientemente permeável para que analgesia seja tratada como componente de um caminho cirúrgico, e não como responsabilidade isolada de um profissional após o paciente despertar.

Uma implicação científica importante é a necessidade de ampliar os desfechos utilizados nas pesquisas. Dor em repouso e consumo de opioides são medidas úteis, porém insuficientes para representar o benefício clínico completo. Estudos deveriam avaliar de forma mais consistente dor ao movimento, qualidade do sono, capacidade de deambular, retorno à alimentação, qualidade de recuperação, complicações, persistência de opioides e satisfação com o processo. Essa ampliação tornaria possível diferenciar estratégias que apenas modificam números de estratégias que realmente aceleram ou qualificam a recuperação. Também permitiria compreender quais combinações são mais úteis para perfis específicos de pacientes.

Conclui-se que a abordagem multimodal da dor pós-operatória constitui uma das contribuições mais relevantes da anestesiologia para a recuperação centrada no paciente, desde que seja compreendida como raciocínio clínico e não como mera soma de medicamentos. O anestesiologista participa de todas as etapas decisivas: identifica risco, orienta expectativas, seleciona técnicas, coordena fármacos, monitora efeitos, reavalia função e organiza transições. A estratégia mais consistente combina evidência, especificidade do procedimento e individualização. Seu sucesso é medido não pela ausência absoluta de dor, mas pela capacidade de permitir que o paciente se recupere, movimente-se, respire, durma e retome funções com segurança, utilizando a menor carga farmacológica compatível com analgesia adequada. Esse enfoque transforma o manejo da dor de uma resposta reativa a um sintoma em componente planejado da medicina perioperatória e da qualidade assistencial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGER, M.; VALOVSKA, T.; BELOEIL, H.; LIRK, P.; JOSHI, G. P.; VAN DE VELDE, M.; RAEDER, J. PROSPECT guideline for total hip arthroplasty: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*, v. 76, n. 8, p. 1082-1097, 2021. DOI: 10.1111/anae.15498.

BRINCK, Elina C. V.; TIIPPANA, Elina; HEESSEN, Michael; BELL, Rae Frances; STRAUBE, Sebastian; MOORE, R. Andrew; KONTINEN, Vesa. Perioperative intravenous ketamine for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 12, CD012033, 2018. DOI: 10.1002/14651858.CD012033.pub4.

CHEUNG, Christopher K.; ADEOLA, Janet O.; BEUTLER, Sascha S.; URMAN, Richard D. Postoperative pain management in enhanced recovery pathways. *Journal of Pain Research*, v. 15, p. 123-135, 2022. DOI: 10.2147/JPR.S231774.

CHOU, Roger et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *The Journal of Pain*, v. 17, n. 2, p. 131-157, 2016. DOI: 10.1016/j.jpain.2015.12.008.

EL-BOGHDADLY, Kariem et al. Peri-operative pain management in adults: a multidisciplinary consensus statement from the Association of Anaesthetists and the British Pain Society. *Anaesthesia*, v. 79, n. 11, p. 1220-1236, 2024. DOI: 10.1111/anae.16391.

HYLAND, Sarah J.; BROCKHAUS, Kathryn K.; VINCENT, William R.; SPENCE, Nicole Z.; LUCKI, Matthew M.; HOWKINS, Michael J.; CLEARY, Robert K. Perioperative pain management and opioid

stewardship: a practical guide. *Healthcare*, v. 9, n. 3, art. 333, 2021. DOI:10.3390/healthcare9030333.

JOSHI, Girish P.; ALBRECHT, Eric; VAN DE VELDE, Marc; KEHLET, Henrik; LOBO, Dileep N. PROSPECT methodology for developing procedure-specific pain management recommendations: an update. *Anaesthesia*, v. 78, n. 11, p. 1386-1392, 2023. DOI: 10.1111/anae.16135.

LEVY, Nicholas et al. An international multidisciplinary consensus statement on the prevention of opioid-related harm in adult surgical patients. *Anaesthesia*, v. 76, n. 4, p. 520-536, 2021. DOI: 10.1111/anae.15262.

MARIANO, Edward R. et al. A multisociety organizational consensus process to define guiding principles for acute perioperative pain management. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, v. 47, n. 2, p. 118-127, 2022. DOI: 10.1136/rapm-2021-103083.

MCDALD, C.; MAUND, E.; RICE, S.; WRIGHT, K.; JENKINS, B.; WOOLACOTT, N. Paracetamol and selective and non-selective non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for the reduction of morphine-related side effects after major surgery: a systematic review. *Health Technology Assessment*, v. 14, n. 17, p. 1-153, 2010. DOI: 10.3310/hta14170.

O'NEILL, Archana; LIRK, Philipp. Multimodal analgesia. *Anesthesiology Clinics*, v. 40, n. 3, p. 455-468, 2022. DOI: 10.1016/j.anclin.2022.04.002.

ONG, Cliff K. S.; SEYMOUR, Robin A.; LIRK, Phillip; MERRY, Alan F. Combining paracetamol (acetaminophen) with nonsteroidal

antiinflammatory drugs: a qualitative systematic review of analgesic efficacy for acute postoperative pain. *Anesthesia & Analgesia*, v. 110, n. 4, p. 1170-1179, 2010. DOI: 10.1213/ANE.0b013e3181cf9281.

SRIVASTAVA, Divya et al. Surgery and opioids: evidence-based expert consensus guidelines on the perioperative use of opioids in the United Kingdom. *British Journal of Anaesthesia*, v. 126, n. 6, p. 1208-1216, 2021. DOI: 10.1016/j.bja.2021.02.030.

VERRET, Michael et al. Perioperative use of gabapentinoids for the management of postoperative acute pain: a systematic review and meta-analysis. *Anesthesiology*, v. 133, n. 2, p. 265-279, 2020. DOI: 10.1097/ALN.00000000000003428.

¹ Medicina, Fundación Universitaria San Martín, Colombia. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail.](#)