

Impacto da Dexmedetomidina no Despertar da Anestesia de Pacientes Submetidos a Colecistectomia Videolaparoscópica: Ensaio Clínico Randomizado

Ingrid Lilianne de Almeida Araújo, Marcius Vinícius Mulatinho Maranhão, Jane Auxiliadora Amorim, Priscila Evaristo de Carvalho Veiga, Leandro Ribeiro Novais de Sousa, Murilo Robson Fabrício do Nascimento



<https://doi.org/10.36557/2674-9432.2026v5n5p868-893>

Artigo recebido em 21 de Maio e publicado em 21 de Julho de 2026

Ensaio Clínico Randomizado

RESUMO

Introdução: Dor, agitação e elevação da pressão arterial são manifestações frequentes e de difícil controle durante o despertar da anestesia. A dexmedetomidina, agonista alfa-2 com propriedades sedativas e analgésicas, pode ser promissora para atenuar esses eventos. Este estudo avaliou seu impacto no despertar da anestesia em pacientes submetidos à colecistectomia videolaparoscópica.

Métodos: Ensaio clínico randomizado, simples-cego, com 50 pacientes submetidos à colecistectomia videolaparoscópica eletiva sob anestesia geral balanceada. Os participantes foram alocados em dois grupos: dexmedetomidina (GD; n=25), que recebeu infusão de 0,5 mcg·kg⁻¹·h⁻¹, e controle (GC; n=25). Analisou-se idade, sexo, IMC e escore ASA. Avaliaram-se, na admissão à sala cirúrgica (T0) e após a extubação (T1), sedação e agitação pela escala de Riker. Após a intervenção, foram avaliados pressão arterial média (PAM), frequência cardíaca (FC), dor (EVA), náuseas e vômitos, necessidade de propofol de resgate, tempo até a extubação e permanência na SRPA. Considerou-se significativo p<0,05.

Resultados: Os grupos foram semelhantes quanto às características clínicas e antropométricas, exceto pela maior proporção de ASA II no GD (88% vs. 56%; p=0,012). Após a extubação, o GC apresentou maior número de pacientes agitados (68% vs 36%), com diferença estatisticamente significativa nas medianas pela escala de Riker (5,00 [2,0] vs. 4,00 [1,0]; p = 0,016). Apenas no GC houve Riker 7 (4%), enquanto 12% dos pacientes apresentaram Riker 3 no GD. A dor foi mais prevalente no GC, no despertar e na SRPA, sem significância estatística. Houve redução da PAM significativa apenas no GD (p = 0,008). A FC manteve-se estável no GD (p = 0,841), havendo aumento no GC (p = 0,196). Não houve significância estatística em relação ao tempo de despertar e tempo de permanência na SRPA.

Conclusão: A dexmedetomidina reduziu a agitação, a dor e os níveis pressóricos no despertar da anestesia, sem aumentar significativamente o tempo de despertar ou de

permanência na SRPA.

Palavras-chave: Delírio do despertar; Dexmedetomidina; Colecistectomia Laparoscópica.

ABSTRACT

Introduction: Pain, agitation and elevated blood pressure are common and difficult-to-control manifestations during recovery from anaesthesia. Dexmedetomidine, an alpha-2 agonist with sedative and analgesic properties, may show promise in mitigating these events. This study assessed its impact on the recovery from anaesthesia in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy.

Methods: A randomised, single-blind clinical trial involving 50 patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy under balanced general anaesthesia. Participants were allocated to two groups: the dexmedetomidine group (DG; n = 25), which received an infusion of $0.5 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$, and the control group (CG; n = 25). Age, sex, BMI and ASA score were analysed. Sedation and agitation were assessed using the Riker scale on admission to the operating room (T0) and after extubation (T1). Following the intervention, mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), pain (VAS), nausea and vomiting, the need for rescue propofol, time to extubation and length of stay in the post-anaesthesia care unit (PACU) were assessed. A p-value < 0.05 was considered statistically significant.

Results: The groups were similar in terms of clinical and anthropometric characteristics, except for a higher proportion of ASA II patients in the CG (88% vs. 56%; p = 0.012). Following extubation, the CG had a higher number of agitated patients (68% vs 36%), with a statistically significant difference in the median Riker scale scores (5.00 [2.0] vs 4.00 [1.0]; p = 0.016). Only in the CG were there patients with a Riker score of 7 (4%), whilst 12% of patients in the CG had a Riker score of 3. Pain was more prevalent in the CG, both upon awakening and during the post-anaesthesia recovery period, although this was not statistically significant. A significant reduction in mean arterial pressure (MAP) was observed only in the CG (p = 0.008). HR remained stable in the GD group (p = 0.841), whilst there was an increase in the GC group (p = 0.196). There was no statistical significance regarding time to awakening or length of stay in the post-anaesthesia care unit.

Conclusion: Dexmedetomidine reduced agitation, pain and blood pressure levels upon emergence from anaesthesia, without significantly increasing the time to wake-up or the length of stay in the post-anaesthesia care unit.

Keywords: Emergence delirium; Dexmedetomidine; Cholecystectomy, Laparoscopic.

Instituição afiliada – Universidade de Pernambuco

Autor correspondente: Ingrid Liliane de Almeida Araújo

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



1 INTRODUÇÃO

A agitação ao despertar (AD), também conhecida como delírio de emergência após anestesia geral, é um fenômeno comum, autolimitado, com maior incidência em crianças, mas não desprezível em adultos. A agitação pode ter consequências graves, como extubação acidental, remoção inadvertida de cateteres, deiscência de incisões cirúrgicas e sangramentos. Trata-se de uma alteração transitória da consciência que ocorre no estágio inicial da recuperação anestésica, com duração de até 15 minutos. Sua incidência, em adultos, varia entre valores baixos de 0,25–4,7% até alarmantes 74%^{1,3}.

O manejo da agitação é de interesse para o anestesiológico, uma vez que seu objetivo, dentre outros, é proporcionar um despertar tranquilo sempre que possível, trazendo conforto e minimizando riscos ao paciente¹. A literatura aponta, ainda, para possível efeito tardio da agitação ao despertar: risco aumentado de delirium no pós-operatório em alguns tipos de cirurgia. Esse tema vem ampliando a discussão sobre sua ocorrência, uma vez que delirium é marcador de pior desfecho perioperatório².

Diversos estudos têm sido realizados na tentativa de estabelecer medidas preventivas ou tratamentos para esse fenômeno, abordagens farmacológicas como o uso de dexmedetomidina, remifentanil e propofol foram promissoras^{3,4}. Tal interesse se justifica pela alta incidência de agitação em cirurgias diversas como em coluna, otorrinolaringológicas, mamárias e abdominais. Dentre essas, a colecistectomia videolaparoscópica (CV) é a cirurgia abdominal mais realizada no mundo. Nessa técnica, a ocorrência de agitação ao despertar é comum, com incidência de até 64% no momento da extubação, e 32% na admissão na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA)⁷.

A dexmedetomidina, um alfa-2-agonista que possui propriedades sedativas, ansiolíticas e analgésicas, vem sendo utilizada na prevenção e tratamento de agitação após anestesia geral. Sua capacidade de atenuar a resposta hemodinâmica à intubação orotraqueal e ao pneumoperitônio, além de reduzir a necessidade de opioides⁵, devido ao seu potencial analgésico torna seu uso especialmente interessante na CV⁵ — como será avaliado neste estudo.

1.1 HIPÓTESE

A dexmedetomidina apresenta eficácia na prevenção da agitação no despertar em adultos submetidos a colecistectomia videolaparoscópica, sem aumentar significativamente o tempo de despertar e a permanência na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA).

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 GERAL

Avaliar o potencial da dexmedetomidina como droga adjuvante na anestesia

geral balanceada na prevenção de agitação ao despertar em pacientes submetidos à colecistectomia videolaparoscópica.

1.2.2 ESPECÍFICOS

- a) Avaliar a Escala de Sedação-Agitação de *Riker* (RSAS)⁶ dos pacientes nos seguintes momentos:
 - T0 – À chegada na sala de cirurgia (basal);
 - T1 – Até 15 minutos após a extubação orotraqueal;
 - T2 - À chegada na SRPA;
- b) Avaliar a necessidade de medicação de resgate para agitação no despertar na sala de cirurgia.
- c) Avaliar o tempo necessário para extubação com e sem dexmedetomidina, em minutos, considerando este tempo como o entre a suspensão de anestésico volátil até o despertar, com resposta ao comando verbal.
- d) No intraoperatório, verificar os parâmetros hemodinâmicos (PAM, FC) nos seguintes momentos:
 - T0 – À chegada à sala de cirurgia (basal);
 - T1 – Até 15 minutos após a extubação orotraqueal;
- e) Avaliar o escore de dor do paciente após o despertar, através da Escala Visual Analógica (EVA) de dor, até a alta da sala de cirurgia e durante a permanência na SRPA (EVA máximo), bem como a necessidade de medicação de resgate, registrando o tipo de medicação e dose prescrita pelo anestesiológico de plantão.
- g) Avaliar a ocorrência de náuseas e vômitos ao término da cirurgia e durante a permanência na Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA), bem como a necessidade de medicação de resgate.
- h) Avaliar o tempo de permanência na Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA) em minutos.

1.3 REFERENCIAL TEÓRICO

Para fins desta pesquisa, foram consultados artigos nas plataformas Periódicos CAPES e *PubMed*, utilizando os descritores “*dexmedetomidine*”, “*cholecystectomy laparoscopic*”, “*emergence agitation*”, combinados com o operador booleano “AND”. Após múltiplas buscas, foram selecionados 20 artigos compatíveis com o tema proposto, todos relacionados ao uso da dexmedetomidina, seus benefícios em cirurgias — especialmente colecistectomias — e suas implicações clínicas no contexto da agitação ao despertar.

O fenômeno da agitação ao despertar (AD) representa, conceitualmente, um tipo de alteração cognitivo-comportamental pós-operatória. No entanto, sua definição pode ser ambígua na literatura, confundindo-se com delirium. No presente estudo, a agitação ao despertar foi considerada como estado de inquietação, incoerência e não cooperação, durante o retorno da consciência após a suspensão da oferta de anestésico volátil em até quinze minutos, quando sua ocorrência é mais comum.^{1,3}

Com a finalidade de padronização do grau de agitação ou sedação, são frequentemente utilizadas escalas como Sedação-Agitação de *Riker* (RSAS)⁶ e Agitação e Sedação de *Richmond* (RASS)¹⁻⁴. Escolhida neste estudo, a escala de *Riker*⁶ é vantajosa por considerar a mordedura do tubo orotraqueal como agravante, sinal clínico comum no momento da extubação após anestesia geral e que gera riscos ao paciente.

Dentre os sedativos mais estudados na prevenção de alterações cognitivo-comportamentais, a dexmedetomidina destaca-se por sua aplicação também na analgesia multimodal. Aprovada em 1999 pela *Food and Drug Administration* (FDA), é classificada como agonista altamente seletiva dos receptores adrenérgicos alfa-2⁵. Sua potência é aproximadamente oito vezes maior que a da clonidina na redução das catecolaminas, podendo reduzi-las em até 90%⁷, o que a torna eficaz na diminuição da resposta hemodinâmica à laringoscopia, ao pneumoperitônio⁵ e durante o período de extubação⁴, etapas sequenciais em cirurgias videolaparoscópicas.

Sua ação ocorre no *locus coeruleus*, onde reduz o tônus simpático pela diminuição da liberação de norepinefrina, promovendo sedação. Inibe, ainda, a liberação da substância P, induzindo o sono fisiológico e atenuando a dor⁷. No entanto, efeitos adversos como hipotensão e bradicardia são comumente observados na prática clínica⁷. Gouvêa et al., em metanálise recente destacaram sua relação com alterações cognitivo-comportamentais no pós-operatório, incluindo a agitação ao despertar entre suas buscas e demonstrando redução entre 43% e 77%. Tal benefício não foi associado a um momento específico de administração da dexmedetomidina.

Diversos estudos foram conduzidos na tentativa de minimizar riscos e ainda obter resultados benéficos da dexmedetomidina. Doses variáveis foram aplicadas, em especial na anestesia geral balanceada com sevoflurano. Resultados positivos foram obtidos com doses tão baixas quanto 0,15 mcg·kg⁻¹, ainda que os benefícios aumentem proporcionalmente com a elevação da dose¹⁰. Esse interesse se dá especialmente pela busca de cirurgias com excelente qualidade de recuperação, sem aumento no tempo de internação hospitalar.

Em adultos, as doses avaliadas para redução da AD podem variar entre 0,4 e 0,8 mcg·kg⁻¹ em pacientes submetidos à colecistectomia videolaparoscópica, sendo administrada em infusão contínua⁵ ou *bolus*⁶, no início ou até 30 minutos antes do término do procedimento. Com essas doses, efeitos adversos, como bradicardia e hipotensão, geralmente não exigem intervenção para manutenção da estabilidade hemodinâmica⁸.

Apesar dos riscos reduzidos, preocupação com tempo de recuperação tem importância em colecistectomia videolaparoscópica, cirurgia com tempo médio de 60 minutos⁷, enquanto a meia-vida de eliminação da dexmedetomidina varia de 2 a 2,5 horas⁹. Observou-se que doses iguais ou superiores a 0,8 mcg·kg⁻¹·h⁻¹ aumentam significativamente o tempo de recuperação da respiração espontânea e o tempo até

a extubação, o que não ocorre em até $0,6 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ^{5,11}. Apesar de seus efeitos sedativos e ansiolíticos, os pacientes sob efeito deste fármaco podem ser facilmente despertados mediante comandos verbais^{7,9}.

Outro potencial benefício da dexmedetomidina é sua atuação em outras variáveis como dor, tosse e náuseas e vômitos no pós-operatório (NVPO). A eliminação desses estressores é fundamental para alcançar um estado ideal de consciência no momento da extubação — calmo e cooperativo. Em colecistectomias videolaparoscópicas é comum a queixa de dor abdominal e dor referida no ombro, afetando cerca de 60% dos pacientes, sendo 10% em grau severo^{1,4,5}.

Rabie et al. avaliaram a qualidade da anestesia em colecistectomias videolaparoscópicas, conduzindo estudo com 72 pacientes, aplicando doses de dexmedetomidina entre 0,2 e $0,6 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$. No estudo de Rabie et al., foi demonstrado que parâmetros como frequência cardíaca e valores pressóricos menores são obtidos com doses a partir de $0,4 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ de dexmedetomidina, resultado promissor para melhor estabilidade hemodinâmica após a extubação.

Choi et al. conduziram ensaio clínico randomizado, com 90 pacientes, com a finalidade de analisar qualidade do despertar em colecistectomias videolaparoscópicas sob anestesia geral balanceada, conseguindo demonstrar benefício com dose de $0,5 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1}$ em *bolus* de dexmedetomidina ao final do procedimento no grupo intervenção. Choi et al. encontraram incidências de agitação de 23% vs 64% na sala operatória, com análise através da escala de *Riker*, definindo agitação como pontuação *Riker* 5 ou maior.

Nesse cenário, a dexmedetomidina tem potencial para reduzir estímulos nociceptivos, promover ansiólise, proporcionar extubação suave e reduzir a necessidade de opioides⁸. Tal efeito ocorre pela estimulação dos receptores alfa-2A e alfa-2C no *locus coeruleus*, levando à redução da liberação de norepinefrina. Além disso, atua a nível medular, no corno dorsal, inibindo a liberação da substância P. É possível que haja, ainda, redução da concentração plasmática de interleucina-6 e do fator de necrose tumoral alfa, sugerindo atividade anti-inflamatória⁹.

Diante do exposto, este ensaio buscou contribuir com o conhecimento científico sobre o impacto da dexmedetomidina para a recuperação anestésica, sua aplicabilidade em colecistectomia videolaparoscópica em pacientes adultos, analisando seu potencial em reduzir a agitação ao despertar e de que forma interfere no tempo para extubação e recuperação anestésica.

2 METODOLOGIA

2.1 LOCAL

O presente estudo foi realizado no centro cirúrgico do Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), localizado em Recife, Pernambuco.

2.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população desta pesquisa incluiu adultos com idade igual ou superior a 18 anos e inferior a 65 anos, submetidos a colecistectomias videolaparoscópicas eletivas, sob anestesia geral balanceada.

2.3 DESENHO DO ESTUDO

Ensaio clínico randomizado, simples cego.

2.4 SELEÇÃO DA AMOSTRA

2.4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram convidados a participar da pesquisa, durante a visita pré-anestésica, pacientes adultos com idades entre 18 e 65 anos, com classificação de estado físico I ou II segundo a *American Society of Anesthesiologists* (ASA), programados para colecistectomias videolaparoscópicas eletivas sob anestesia geral. Aqueles que aceitaram participar foram devidamente esclarecidos sobre o objeto do estudo, sendo requerida a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

2.4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do estudo: pacientes que se recusaram a participar ou estavam impossibilitados de assinar o TCLE; gestantes; indivíduos com alergia conhecida aos fármacos utilizados; bradicardia < 50 bpm ou bloqueio de condução no pré-operatório; insuficiência renal ou hepática; complicações intraoperatórias, como choque de qualquer etiologia (hipotensão não responsiva à reposição volêmica); sangramento significativo com necessidade de hemotransfusão; necessidade de conversão para cirurgia aberta por qualquer motivo; ou tempo cirúrgico superior a 2h30min.

2.5 AMOSTRA E RANDOMIZAÇÃO

O cálculo da amostra foi realizado com base em estudo prévio⁷ que avaliou a eficácia da dexmedetomidina na agitação do despertar em adultos. Para detectar uma redução na incidência de agitação ao despertar de 64% para 23% (baseado em Choi et al.), com um poder de 80% e um nível de significância de 5%, calculou-se a necessidade de um tamanho amostral mínimo de 20 pacientes por grupo.

Foram inicialmente convidados 53 pacientes. Três foram excluídos por complicações intraoperatórias, resultando em uma amostra final de 50 pacientes, divididos aleatoriamente em dois grupos de igual tamanho: 25 no Grupo Dexmedetomidina (GD) e 25 no Grupo Controle (GC). A randomização foi realizada por meio do aplicativo “Randomizer”. Foram preparados 50 envelopes, contendo a designação do grupo (GD ou GC), sendo 25 destinados a cada grupo.

No bloco cirúrgico, seguiu-se a ordem de randomização para alocar os pacientes. A medicação e a bomba de infusão foram preparadas pela pesquisadora em conjunto

com o anesthesiologista responsável pela cirurgia, de acordo com o cegamento simples.

2.6 TÉCNICA ANESTÉSICA E COLETA DE DADOS

Na avaliação pré-anestésica, foram coletados dados como idade, sexo, peso, altura, uso prévio de medicamentos, presença de alergias e comorbidades.

À admissão na sala de cirurgia, todos os pacientes foram monitorizados com cardioscopia, oxímetro de pulso, pressão arterial não invasiva, capnografia. Caso não possuíssem acesso venoso, este era obtido por punção com cateter periférico 20G ou 18G.

Para o grupo GD, foi preparada solução de dexmedetomidina na concentração de $1 \text{ mcg} \cdot \text{mL}^{-1}$, diluída em soro fisiológico 0,9%, administrada por bomba de infusão contínua à taxa de $0,5 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$, conforme peso real (ou corrigido, em casos de obesidade). A fórmula utilizada para peso corrigido foi: $P_{\text{corrigido}} = P_{\text{ideal}} + 0,4 \times (P_{\text{real}} - P_{\text{ideal}})$. Sendo o Peso ideal considerado pela seguinte fórmula (Equação de Devine):

Sexo masculino: $56,2 + 0,55 \times (\text{Altura em cm} - 152,4)$

Sexo feminino: $53,1 + 0,53 \times (\text{Altura em cm} - 152,4)$

A infusão para o grupo GD era iniciada na chegada à sala de cirurgia, antes da indução anestésica, com horário registrado na ficha de coleta. A administração era mantida até o descolamento completo da vesícula biliar pelo cirurgião, quando então a dose total era registrada e a bomba desligada. O grupo GC não recebeu preparo de solução adicional, dado ao caráter simples cego do estudo.

Em todos os pacientes foi realizada anestesia geral balanceada, indução foi feita com propofol $2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, remifentanil $0,1\text{--}0,3 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ em bomba de infusão e rocurônio $0,6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, seguida de intubação orotraqueal e manutenção com sevoflurano e remifentanil. A equipe cirúrgica realizava infiltração dos portais com ropivacaína 0,5%, 20 mL, após o fechamento da aponeurose.

Foram administrados, ainda, dipirona $30 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, parecoxibe 40 mg e morfina $0,08 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ para todos os pacientes. A reversão do bloqueio neuromuscular foi realizada com sugamadex $2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$. Episódios de hipotensão foram corrigidos com etilefrina $1\text{--}2 \text{ mg}$ e ajuste da dose de remifentanil, de acordo com a decisão do anesthesiologista. Bradicardia ($< 40 \text{ bpm}$) era tratada com atropina 1 mg, se ocorresse.

A extubação foi padronizada: remifentanil e sevoflurano eram suspensos simultaneamente após a sutura da pele do portal principal. O paciente era extubado se apresentasse sinais de reversão neuromuscular - respiração espontânea adequada, volume corrente compatível com o peso, resposta a estímulos verbais. Caso ocorresse agitação perigosa (*Riker* 7) ou o paciente se apresentasse muito agitado (*Riker* 6), com demanda do anesthesiologista assistente, foi padronizada a infusão em *bolus* de propofol $0,5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ como resgate^{1,4}.

Na ficha de coleta, foram registrados os parâmetros hemodinâmicos na chegada e após a extubação (PAM e FC), tempo para extubação, ocorrência de dor, náuseas ou vômitos no despertar, necessidade de medicação de resgate e se houve necessidade de correção de bradicardia.

As condições do despertar foram avaliadas com a Escala de *Riker* (Figura 1), pela pesquisadora e pelo anestesiológista assistente, não vinculado à pesquisa, formando um julgamento conjunto ao registrar o *Riker* na ficha de coleta de dados.

Pontuação	Nível	Descrição
7	Agitação perigosa	Puxando o tubo orotraqueal, tentando remover cateteres, escalando a cama, agressivo.
6	Muito agitado	Não se acalma com verbalização frequente, precisa de contenção física, morde o tubo orotraqueal
5	Agitado	Ansioso, tenta sentar, mas acalma com instruções verbais.
4	Calm e cooperativo	Acorda facilmente, segue comandos.
3	Sedado	Difícil de despertar, acorda com estímulos verbais ou leve agitação, segue comandos simples.
2	Muito sedado	Reage a estímulos físicos, mas não segue comandos, pode mover-se espontaneamente.
1	Não responsivo	Responde minimamente ou não responde a estímulos dolorosos; sem comunicação ou comandos.

Figura 1: Escala de Sedação e Agitação de *Riker* (RSAS)⁶

Na SRPA, o paciente foi acompanhado pelo anestesiológista de plantão, que não fazia parte da equipe de pesquisa. A escala de *Riker* foi aplicada à chegada, em avaliação conjunta da pesquisadora e do anestesiológista da SRPA. Durante a permanência na SRPA, foram registrados ainda: escore de dor máxima, presença de náuseas e necessidade de medicações de resgate. Ao final, registrou-se o tempo de permanência.

2.7 CRITÉRIOS ÉTICOS

Conforme a Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012, foram garantidos o sigilo e a confidencialidade dos dados dos pacientes.

Os dados poderão ser publicados em periódicos e eventos científicos. Todos os participantes foram previamente informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o TCLE. A recusa em participar não implicou qualquer prejuízo. Não houve remuneração de qualquer natureza. O estudo foi iniciado após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

2.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise dos dados, foi construído um banco em planilha eletrônica Microsoft Excel, que posteriormente foi exportado para o software SPSS, versão 18. Para caracterizar e comparar o perfil dos pacientes dos grupos intervenção e controle, foram elaboradas tabelas de contingência e aplicado o teste do qui-quadrado para homogeneidade. Nos casos em que as suposições do teste do qui-quadrado foram violadas, utilizou-se o teste exato de Fisher.

A normalidade das variáveis quantitativas foi avaliada por meio do teste de *Shapiro-Wilk*. Quando a normalidade foi confirmada, essas variáveis foram descritas pelas estatísticas de mínimo, máximo, média e desvio padrão. Quando a normalidade não foi confirmada, utilizaram-se a mediana e a amplitude interquartil.

A comparação das médias entre os grupos intervenção e controle, para variáveis com distribuição normal, foi realizada pelo teste *t de Student* para amostras independentes. Para variáveis quantitativas não normais, utilizou-se o teste de *Mann-Whitney*. A comparação das variáveis quantitativas medidas antes e após a intervenção foi feita por meio do teste de *Wilcoxon*. Todas as análises consideraram um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

2.9 RECURSOS

1. **Humanos:** pacientes, anesthesiologistas de colecistectomia videolaparoscópica do HUOC, pesquisadores, orientadores e estatístico para análise de dados.
2. **Materiais:** Medicamentos e materiais necessários para realização do procedimento anestésico/cirúrgicos e cuidados perioperatórios foram disponibilizados pela instituição de saúde (HUOC).

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

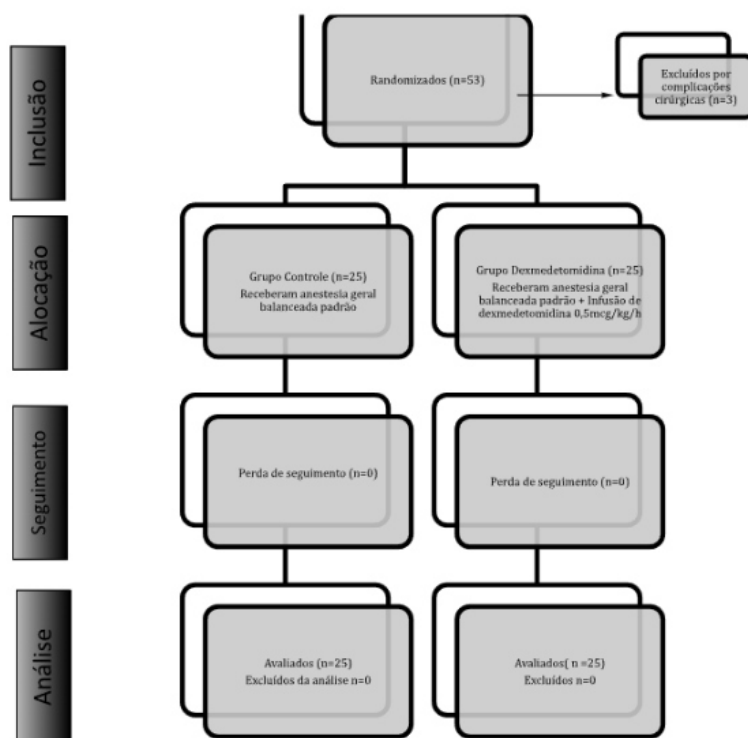


Figura 2: Fluxograma CONSORT

Os grupos foram homogêneos quanto às características clínicas, demográficas e hábitos de vida, como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Características clínicas, demográficas e hábitos de vida da amostra avaliada.

Fatores avaliados	Grupo avaliado		p-valor
	GD	GC	
Idade			
Mínimo- máximo	18-59	22-64	-
Média±DP	41,4±11,9	40,8±12,7	0,846 ¹
IMC			
Mínimo-máximo	20,4-39,0	18,7-39,6	-
Média±DP	29,0±5,0	30,1±6,1	0,504 ¹

Sexo			
Masculino	4(16,0%)	3(12,0%)	1,000 ²
Feminino	21(84,0%)	22(88,0%)	
Tabagismo			
Sim	1(4,0%)	1(4,0%)	1,000 ²
Não	24(96,0%)	24(96,0%)	
Etilismo			
Sim	4(16,0%)	1(4,0%)	0,349 ²
Não	21(84,0%)	24(96,0%)	
ASA			
1	3(12,0%)	11(44,0%)	0,012 ³
2	22(88,0%)	14(56,0%)	
Medicamentos de uso contínuo (quaisquer)			
Sim	14(56,0%)	9(36,0%)	0,156 ³
Não	11(44,0%)	16(64,0%)	
Medicamentos psiquiátricos			
Sim	5(20,0%)	2(8,0%)	0,417 ²
Não	20(80,0%)	23(92,0%)	

¹p-valor do teste t de Student para amostras independentes.

² p-valor do teste Exato de Fisher.

³ p-valor do teste Qui-quadrado para homogeneidade

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Os grupos foram homogêneos quanto ao IMC, uso de medicações de uso contínuo e uso de medicações psiquiátricas, porém o grupo GD apresentou um número superior estatisticamente de pacientes ASA 2 (Tabela 1).

Os medicamentos citados na avaliação pré-anestésica, utilizados por ambos os grupos foram: Losartana, Atenolol, Anlodipino, Hidroclorotiazida, Clortalidona, Omeprazol e Sinvastatina. Psiquiátricos: Clonazepam e antidepressivos (Amitriptilina, Sertralina, Escitalopram).

Incluindo ambos os grupos, 6 pacientes no total referiram uso de medicamentos psiquiátricos, sendo 2 do grupo controle; 1 paciente do GC não soube informar qual. 1 paciente do GC fazia uso de amitriptilina, zolpidem e sertralina; ambos os pacientes do

GC que referiram uso de medicações psiquiátricas apresentaram agitação *Riker* 6 em T1.

Do GD, 4 pacientes referiram uso de medicações psiquiátricas, desses, 2 pacientes usavam clonazepam isoladamente, os quais apresentaram agitação *Riker* 5 em T1. 1 paciente referiu uso de clonazepam associado a lítio e escitalopram, este paciente pontuou *Riker* 3 em T1. 1 paciente do GD utilizava risperidona continuamente, pontuando *Riker* 3 em T1.

Nenhum dos 6 pacientes em uso de medicações psiquiátricas se mostrou calmo e cooperativo em T1, com variação entre sedação (*Riker* 3) ou agitação (5 ou 6).

A Tabela 2 apresenta os dados referentes à avaliação do escore *Riker* de acordo com a mediana interquartil, comparando os grupos em relação a T0 e T1, bem como análise entre os grupos após a intervenção. No GD, a mediana do escore *Riker* manteve-se 4 pontos nos dois momentos, porém com alteração interquartil (1,0 ponto) com significância estatística. Em GC, houve variação de *Riker* 4 para 5 entre os dois momentos, com variação de 2,0 pontos na amplitude interquartil.

Tabela 2. Avaliação do escore *Riker* por grupo de tratamento.

Medida avaliada	Dexmedetomidina			Controle			p-valor
	T0	T1	p-valor	T0	T1	p-valor	
<i>Riker</i>	4,00[0,0]	4,00[1,0]	0,029 ¹	4,00[0,0]	5,00[2,0]	<0,001 ¹	0,016 ²

Nota: Mediana [amplitude interquartil]; T0 = Avaliação antes da intervenção; T1 = Até 15 minutos após extubação orotraqueal. ¹p-valor do teste de *Wilcoxon* para comparação T0 x T1. ²p-valor do teste de *Mann-Whitney* para comparação do T1 intervenção x controle. **Fonte:** Elaborado pelo autor (2026).

A análise estatística permitiu a rejeição da hipótese nula ($P < 0,001$), confirmando que a intervenção teve efeito sobre o desfecho estudado.

Através do Box Plot, é possível visualizar a variação nas amplitudes da mediana em ambos os grupos (Figura 3). No GD, o valor de *Riker* variou entre 3 e 6. Dos 25

pacientes do GD, 3 pacientes apresentaram *Riker* 3, indicando sedação. Ainda no grupo intervenção, 5 pacientes apresentaram *Riker* 6. No GC, a variação do *Riker* foi entre 4 e 7. Apenas 1 paciente apresentou *Riker* 7, no GC.

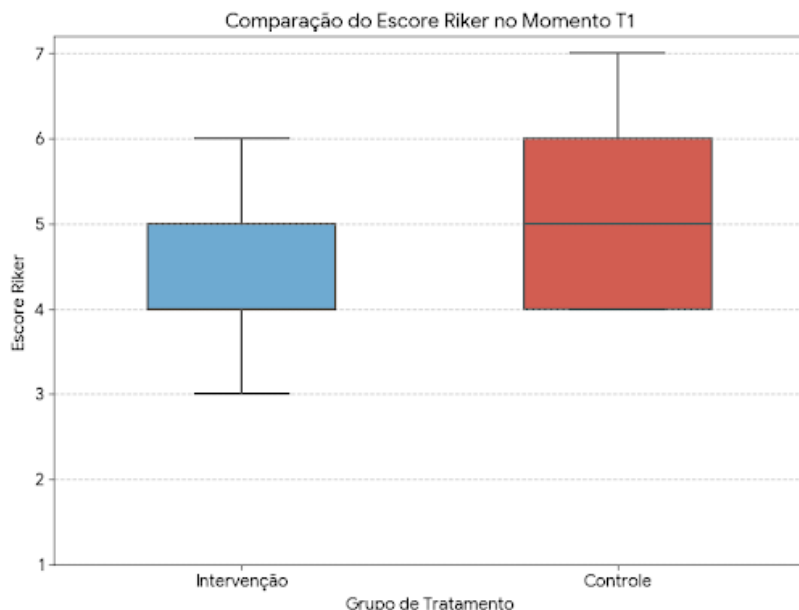


Figura 3. Comparação do Escore de Sedação e Agitação de Riker ⁶ entre os grupos em T1. Box plot: a mediana do grupo intervenção (n=25) localizou-se no escore 4 (calmo e colaborativo), com baixa dispersão (Amplitude Interquartil = 1,0). Em contraste, o grupo controle (n=25) apresentou mediana de 5 (agitado), com maior variabilidade clínica (Amplitude Interquartil = 2,0) e registro de paciente com escore máximo de agitação (escore 7). A diferença visualmente acentuada corrobora a eficácia da intervenção em manter a estabilidade no escore de agitação e a segurança do paciente durante o despertar. Teste de *Mann-Whitney*, $p = 0,016$.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

O escore *Riker* foi aplicado novamente à admissão na SRPA, com as seguintes variações em relação à alta da sala de cirurgia: no GC, 1 paciente chegou à SRPA com *Riker* 3 após propofol de resgate, 1 paciente apresentou *Riker* 5 não flagrado em T1; no GD, 1 paciente manteve-se com *Riker* 5, e 1 paciente manteve *Riker* 3, já observado em T1. Os demais pacientes já foram admitidos com *Riker* 4 - calmos e cooperativos. A análise estatística foi realizada comparando os grupos apenas em T2, $p = 1$ (Tabela 3).

Tabela 3. Avaliação do escore *Riker* por grupo de tratamento na SRPA.

<i>Riker</i> na Admissão na SRPA (T2)	Grupo avaliado		p-valor
	GD	GC	
Mínimo - Máximo	3-5	3-5	-
Mediana [Amplitude intequartil]	4[0,0]	4[0,0]	1,000 ¹

¹p-valor do teste de *Mann-Whitney*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Em números percentuais, considerando T1, a incidência de agitação ao despertar (*Riker* 5 ou mais) ocorreu em 36% dos pacientes no GD. No GC, 68% dos pacientes apresentaram agitação ao despertar (*Riker* 5 ou mais). Na admissão à SRPA (T2), a incidência de agitação foi de 4% em GC, 0% em GD; a prevalência de agitação foi de 4% em ambos os grupos.

Grupo Dexmedetomidina (GD): 36% de incidência (9 de 25 pacientes).

Grupo Controle (GC): 68% de incidência (17 de 25 pacientes).

Risco Relativo (RR):

$RR = \text{Incidência no GD} / \text{Incidência no GC} = 0,36 / 0,68 = 0,53$

O uso da dexmedetomidina reduziu o risco de agitação em 47% ($1 - 0,53$), com IC 95% [0,29 – 0,95].

Razão de Chances (*Odds Ratio* - OR):

Chances no GD: 9 agitados / 16 não agitados = 0,56

Chances no GC: 17 agitados / 8 não agitados = 2,12

$OR = 0,56 / 2,12 = 0,26$

Os pacientes que receberam dexmedetomidina tiveram **74% menos chances** ($1 - 0,26$) de apresentar agitação do que o grupo controle.

Número necessário para Tratar (NNT) = $1 / (\text{Incidência GC} - \text{Incidência GD}) = 1 / 0,68 - 0,36 = 1 / 0,32 = 3,1$.

Para cada **3 pacientes** tratados com dexmedetomidina, **1 caso** de agitação ao despertar é evitado.

Em relação aos parâmetros hemodinâmicos, observou-se uma redução média de 8,59% na PAM entre T0 e T1 em GD. No grupo GC, em média, houve aumento de 2,59% na PAM entre T0 e T1 (Tabela 4).

No grupo intervenção, foi registrada a dose total infundida da medicação utilizada, com média de 35,57 microgramas (DP = 10,18), variando entre 18,0 e 55,0 microgramas.

Tabela 4. Avaliação dos parâmetros hemodinâmicos segundo o momento de avaliação e o grupo de tratamento.

Medida	GD			GC			p-valor
	T0	T1	p-valor	T0	T1	p-valor	
PAM	96,7[13,3]	90,3[25,3]	0,008 ¹	102,0[19,0]	101,3[22,5]	0,925 ¹	0,008 ²
FC	83,0[31,5]	81,0[27,5]	0,841 ¹	86,0[31,5]	94,0[28,0]	0,196 ¹	0,151 ²

Nota: Mediana [amplitude interquartil]; T0 = Avaliação antes da intervenção; T1 = Até 15 minutos após a extubação orotraqueal. ¹p-valor do teste de *Wilcoxon* para comparação T0 x T1. ²p-valor do teste de *Mann-Whitney* para comparação do T1 intervenção x controle.

As Figuras 3 e 4 ilustram os momentos T1, após a extubação, comparando os grupos em suas medianas, em formato de boxplot para variáveis hemodinâmicas (PAM e FC).

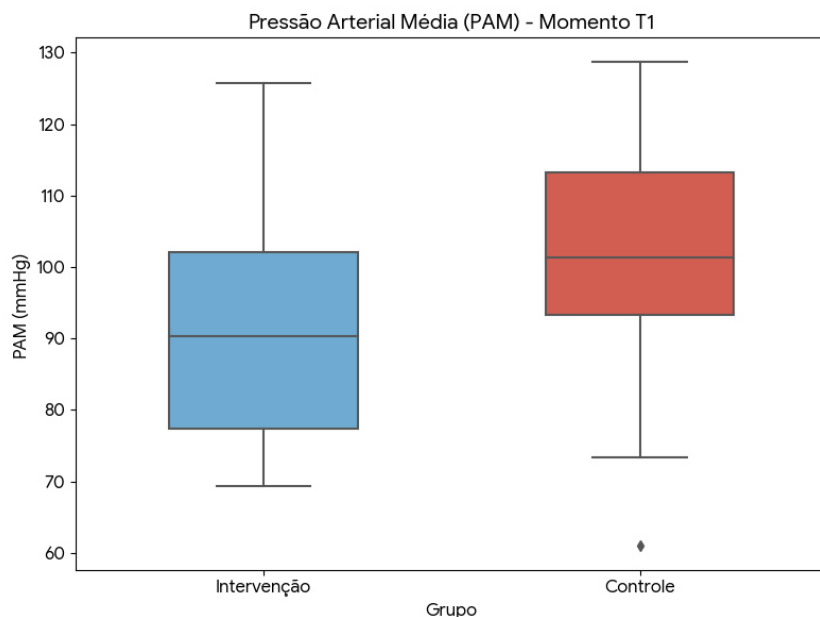


Figura 4. Comparação da Pressão Arterial Média (PAM) em T1 por grupo de estudo. O gráfico em box plot ilustra a comparação da PAM (mmHg) imediatamente após a intervenção entre o GC (n=25) na cor vermelha, e o GD (n=25) na cor azul. A linha horizontal interna representa a mediana (90,3 vs 101,3 mmHg), as extremidades da caixa indicam o primeiro e o terceiro quartis (P25 e P75) e as hastes (*whiskers*) mostram a variabilidade total dos dados. Observa-se que o grupo intervenção apresentou níveis tensionais significativamente menores (p=0,008) e com menor dispersão extrema em comparação ao grupo controle. Teste de *Mann-Whitney* para comparação do T1 intervenção x controle.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

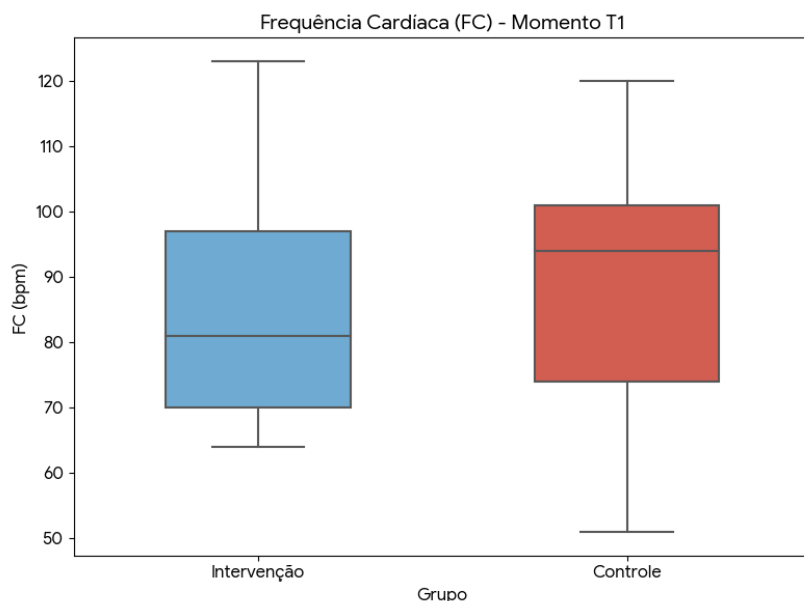


Figura 5. Comparação da Frequência Cardíaca (FC) em T1 entre os grupos. Representação da Frequência Cardíaca em batimentos por minuto (bpm) após o procedimento em box plot. Embora o Grupo Intervenção - representado na cor azul - apresente uma mediana clinicamente inferior (81,0 bpm) em relação ao Grupo Controle - na cor vermelha - (94,0 bpm), a ampla sobreposição dos intervalos de variação - amplitudes interquartis – representado pelas hastes, reflete a ausência de significância estatística rigorosa ($p=0,151$) para este parâmetro isolado. A distribuição sugere uma tendência de maior estabilidade cronotrópica no grupo que recebeu a intervenção (GD). Teste de Mann-Whitney para comparação do T1 intervenção x controle.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Em relação à bradicardia, 1 paciente do GD necessitou de atropina por FC mínima de 34 após insuflação do pneumoperitônio. Nenhum paciente do grupo GC apresentou bradicardia.

No grupo controle, 2 pacientes necessitaram de resgate com propofol, enquanto no grupo intervenção, apenas 1 paciente teve essa demanda. Apenas no grupo controle houve relato de náusea, em 1 paciente. Apenas 1 paciente do GD referiu dor imediatamente ao despertar, com intensidade leve, Escala visual analógica (EVA) 3, não corrigida na sala de cirurgia. No GC, 6 pacientes referiram dor ainda na sala de cirurgia, classificadas como leve a moderada (EVA 2-6), desses, 2 necessitam de correção com Morfina 2mg (Tabela 5).

O tempo médio de extubação foi superior no GD, porém sem significância estatística. Não houve diferença estatisticamente significativa no tempo de duração das cirurgias entre os dois grupos. (Tabela 5).

Tabela 5. Comparação da necessidade de resgate com propofol, tempo máximo para extubação orotraqueal, presença de dor e náusea na sala de cirurgia.

Fatores avaliados	Grupo avaliado		p-valor
	GD	GC	
Necessitou de resgate com propofol para agitação?			1,000 ²
Sim	1(4,0%)	2(8,0%)	
Não	24(96,0%)	23(92,0%)	
Tempo em minutos para extubação			-
Mínimo-máximo	3,0-20,0	4,0-22,0	
Média±DP	9,2±3,9	8,6±4,7	
Tempo cirúrgico (em horas)			-
Mínimo-máximo	0,95-2,45	0,75-2,50	
Média±DP	1,53±0,36	1,65±0,48	
Dor na Sala de Cirurgia			0,098 ²
Sim	1(4,0%)	6(24,0%)	
Não	24(96,0%)	19(76,0%)	
EVA Sala de Cirurgia			-
Mínimo-máximo	3-3	2-6	
Média±DP	3,0±0,0	3,3±1,6	
Náusea na Sala de Cirurgia			1,000 ²
Sim	0(0,0%)	1 (4,0%)	
Não	25 (100%)	24 (96%)	
¹ p-valor do teste t de Student para amostras independentes.			1,000 ²
² p-valor do teste Exato de Fisher.			
Fonte: Elaborado pelo autor (2026).			

No grupo intervenção, 5 pacientes que referiram dor na SRPA, classificada em moderada a intensa, com EVA máximo de 8, desses, 3 foram tratados com Morfina 2-3 mg e 2 foram tratados com Tramadol 100mg, a critério do anesthesiologista assistente do setor. No grupo controle, 9 pacientes referiram dor na SRPA, com variação também entre dor moderada a intensa, 2 desses com EVA máximo de 10, tratados com Fentanil 25mcg associados a Escopolamina e/ou Tramadol. (Tabelas 6). 2 pacientes do GC e 1 no GD apresentaram náusea na SRPA. O tempo médio de permanência na SRPA foi superior no grupo controle, sem significância estatística. (Tabela 6).

Tabela 6. Comparação dos escores de dor, presença de náusea e permanência na SRPA entre os grupos.

Fatores avaliados	Grupo avaliado		p-valor
	GD	GC	
Dor na SRPA			
Sim	5(20,0%)	9(36,0%)	0,208 ³
Não	20(80,0%)	16(64,0%)	
EVA na SRPA			
Mínimo-máximo	6-8	4-10	-
Média±DP	6,4±0,9	7,4±2,2	0,356 ¹
Náusea na SRPA			
Sim	1(4,0%)	2(8,0%)	1,000 ⁴
Não	24(96,0%)	23(92,0%)	
Tempo de permanência em minutos na SRPA			
Mínimo-máximo	15-155	30-125	-
Média±DP	58,8±25,7	63,0±22,2	0,543 ¹

¹p-valor do teste t de *Student* para amostras independentes.

²p-valor do teste de *Mann-Whitney*.

³p-valor do teste Qui-quadrado para homogeneidade

⁴p-valor do teste Exato de *Fisher*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

7 DISCUSSÃO

A agitação ao despertar constitui um evento de relevante interesse para o anesthesiologista, por seu impacto potencial na segurança e no conforto do paciente no período pós-anestésico. Nesta amostra, os participantes foram randomizados em dois grupos (intervenção e controle), que se mostraram homogêneos entre si, sem diferenças estatisticamente significativas nas variáveis clínicas, exceto pela maior prevalência de pacientes classificados como ASA II no grupo intervenção (88% vs. 56%;

$p = 0,012$). A maioria dos participantes era do sexo feminino, de idade média de $41,1 \pm 12,2$ anos, não tabagistas nem etilistas, e apresentou como comorbidades mais frequentes sobrepeso e obesidade.

A anestesia inalatória com sevoflurano foi utilizada neste estudo por representar a prática rotineira do serviço onde a pesquisa foi conduzida e com desfecho de agitação ao despertar mais frequente. A média do índice de massa corporal (IMC) foi semelhante entre os grupos, sendo de 29,0 no grupo intervenção e 30,1 no grupo controle. Optou-se por não administrar benzodiazepínicos durante o intraoperatório, uma vez que esse é um fator de risco previamente identificado em metanálise recente de Zhang et al.². Contudo, pacientes em uso crônico de benzodiazepínicos não foram excluídos do estudo.

No grupo intervenção, três participantes faziam uso de clonazepam, dos quais, dois apresentaram agitação com escore *Riker* 5, e um apresentou *Riker* 3 (sedação leve), este último com uso associado a lítio e escitalopram. Ainda em relação ao uso de medicamentos psiquiátricos, um paciente do GD apresentou *Riker* 3, em uso crônico de risperidona, e um paciente do GC apresentou agitação em uso crônico de zolpidem, amitriptilina e sertralina. Esses achados foram considerados relevantes pelos autores, uma vez que nenhum dos 6 pacientes em uso de medicamentos psiquiátricos de ambos os grupos se apresentou calmo e cooperativo ao despertar, com variação entre *Riker* 3 - sedado - ou *Riker* 5-6, agitação.

A diferença quanto a ocorrência de agitação ao despertar entre os grupos configura o achado mais significativo deste estudo. No grupo intervenção, a pontuação mediana na escala de *Riker* foi 4,0 após a extubação, com significância estatística na comparação intragrupo em dois momentos através da amplitude interquartil ($p = 0,029$). O grupo controle apresentou aumento expressivo da pontuação para 5,0 ($p < 0,001$). A comparação entre os grupos também demonstrou diferença estatisticamente significativa ($p = 0,016$). A incidência de agitação ao despertar apresenta ampla variação na literatura, podendo atingir até 74%. No presente ensaio, observou-se uma taxa de 68% no grupo controle, valor considerado expressivo. Por outro lado, a incidência de 36% no grupo intervenção não pode ser considerada desprezível.

Aouad et al., em estudo duplo-cego randomizado em diversos tipos de cirurgia com 216 pacientes, compararam diferentes doses em *bolus* de dexmedetomidina administradas ao final do procedimento — $1 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1}$, $0,5 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1}$ e $0,25 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1}$ —, observando incidência semelhante de agitação ao despertar entre 33% e 34% nos três grupos intervenção. Como efeito adverso, registraram maior ocorrência de hipotensão no grupo que recebeu $1 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1}$. Destaca-se que no estudo de Aouad foram incluídos pacientes com idade de até 75 anos, com registro de incidência de 72% de agitação no grupo controle após anestesia geral, definindo o evento como movimentos corporais involuntários que requereram contenção física¹⁹. O resultado de Aouad foi similar ao encontrado no presente ensaio, limitado, porém, a colecistectomias videolaparoscópicas em adultos de até 65 anos, utilizando a escala de *Riker* para avaliação mais objetiva.

A infusão contínua de dexmedetomidina na dose de $0,5 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ demonstrou eficácia neste ensaio clínico para redução da agitação, com dose média de 35,57 microgramas (DP = 10,18). Resultados semelhantes foram descritos por Choi et al., que administraram um *bolus* único de $0,5 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1}$ da mesma droga em cinco minutos, ao final de colecistectomias videolaparoscópicas (CV), obtendo também redução significativa da agitação ao despertar (64% vs. 23%), sendo a menor incidência registrada no grupo intervenção⁷. A intervenção com dexmedetomidina demonstrou ser um fator de proteção robusto neste ensaio, com um Risco Relativo de 0,53 (IC 95%: 0,29–0,95), indicando que o grupo tratado teve quase metade do risco de desenvolver agitação em comparação ao controle.

No estudo de Choi, conduzido exclusivamente em pacientes submetidos à CV, a agitação na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) foi observada em 32% vs. 5% dos pacientes, respectivamente⁷. No presente ensaio, entretanto, a prevalência de agitação à admissão na SRPA foi baixa (4%), com apenas um paciente em cada grupo apresentando escore *Riker* 5. Tal discrepância pode estar relacionada ao maior intervalo de tempo entre o término do procedimento e a transferência de cuidados neste estudo, rotineiro no serviço onde foi realizado (> 15 min), com limitação da ausência do registro desse intervalo na ficha de coleta de dados. Esse intervalo de tempo pode ter contribuído para que a maioria dos pacientes fosse admitida em SRPA já em estado calmo e cooperativo (*Riker* 4).

A elevada incidência de agitação no grupo intervenção (36%), difere dos achados de Choi et al., que reportaram taxas de 22% em sala cirúrgica e 5% na SRPA. Tal divergência pode ser parcialmente explicada pela diferença no tempo cirúrgico entre os estudos. A média de duração para as colecistectomias videolaparoscópicas foi de aproximadamente 60 minutos no estudo de Choi⁷ e de 95,4 minutos no presente estudo, embora a dose total de dexmedetomidina ($0,5 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1}$) tenha sido equivalente em ambos. O prolongamento do tempo operatório observado neste trabalho pode estar relacionado ao caráter universitário do serviço, onde os procedimentos foram majoritariamente conduzidos por médicos residentes ainda em fase de aprendizado técnico. Em revisão, Lee et al. recomendam cautela na interpretação do tempo cirúrgico como fator de risco isolado, embora reconheçam sua possível contribuição para o aumento da agitação no período de recuperação anestésica⁴.

Em metanálise conduzida por Zhang et al., a dexmedetomidina foi identificada como fator protetor significativo contra agitação ao despertar (RR = 0,49; IC 95%), evidenciando redução expressiva no risco desse desfecho em cirurgias otorrinolaringológicas, orais, ortopédicas, urológicas, torácicas e gastrointestinais². Os autores compararam seus achados com ensaios prévios que demonstraram a superioridade da dexmedetomidina em relação a outras intervenções preventivas, como fentanil, cetamina, clonidina e *bolus* de propofol administrado ao término da anestesia balanceada.

O uso de dexmedetomidina reduziu o risco (RR = 0,53) de agitação ao despertar

em 47% neste ensaio. Enquanto o OR de 0,26 demonstrou 74% menos chances de agitação no grupo dexmedetomidina, com NNT de 3,1. De forma convergente, Gouvêa et al., também identificaram efeito protetor da dexmedetomidina frente a distúrbios cognitivos pós-operatórios (OR = 0,36; IC 95%), incluindo a agitação ao despertar como um dos desfechos analisados para cirurgias não-cardíacas¹⁰. Resultados semelhantes foram observados por Wegner et al., que relataram redução significativa na incidência de agitação em cirurgias nasais, com risco relativo (RR) de 0,31 (IC 95%: 0,19–0,49; $p < 0,0001$), correspondendo a uma diminuição aproximada de 69% no risco quando comparado ao grupo controle²⁰.

No que se refere à gravidade da agitação, destaca-se a ausência de casos de agitação máxima (*Riker* 7) no grupo intervenção, achado considerado clinicamente relevante pelos autores. No grupo controle, apenas um paciente apresentou escore *Riker* 7. Em comparação, a metanálise de Wegner et al., que avaliou pacientes submetidos a cirurgias nasais, não demonstrou diferença estatisticamente significativa entre a dexmedetomidina e o placebo quanto à incidência de agitação grave ao despertar (RR = 0,5; IC 95%: 0,24–1,02)²⁰. Quanto à necessidade de medidas de resgate, a administração de propofol, a critério do anestesiológista responsável, quando considerou a agitação perigosa, foi necessária em um paciente do grupo intervenção e em dois pacientes do grupo controle.

Em relação ao nível de sedação, observou-se escore *Riker* 3 (sedação leve) em três pacientes do grupo intervenção. Destaca-se, contudo, que dois desses pacientes faziam uso prévio de medicações com efeito sedativo — risperidona e a combinação de lítio com clonazepam. A ausência de escores *Riker* 1 ou 2 neste ensaio reforça o perfil de segurança farmacológica da dexmedetomidina, cuja utilização não está associada à depressão respiratória ou à sedação excessiva².

Quanto aos parâmetros hemodinâmicos, observou-se no grupo controle discreto aumento da pressão arterial média (PAM) após a extubação ($p = 0,925$). A frequência cardíaca (FC) apresentou comportamento semelhante, elevando-se de 86 para 94 bpm ($p = 0,196$). No grupo intervenção, a PAM apresentou redução média de 8,6%, com significância estatística, enquanto a FC manteve-se estável ($p = 0,841$). Na comparação entre os grupos, a diferença pressórica mostrou-se significativa, com valores de PAM de 90,3 mmHg versus 101,3 mmHg ($p = 0,008$), já para FC não houve diferença significativa (81 vs. 94 bpm; $p = 0,151$).

Elevações pressóricas e de frequência cardíaca também foram descritas por Aouad et al., que observaram aumento médio de 42 pontos na FC no grupo controle, após a extubação, em contraste com elevação de 29 pontos quando utilizada a dose de $0,25 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1}$ de dexmedetomidina, e apenas 11 pontos de incremento com doses entre 0,5 e $1 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1}$, evidenciando efeito dose-dependente no controle hemodinâmico¹⁹.

De forma semelhante, Rabie et al. avaliaram diferentes doses do fármaco em pacientes submetidos à colecistectomia videolaparoscópica, constatando melhor estabilidade pressórica e de FC com infusões entre $0,4$ e $0,6 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$, quando

comparadas à dose de $0,2 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ no momento da extubação⁵. Esses achados, em consonância com os resultados observados neste ensaio, reforçam que a dose de $0,5 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1}$ de dexmedetomidina se mostra eficaz para o controle hemodinâmico durante o despertar anestésico em adultos sob anestesia geral balanceada.

Ainda avaliando os desfechos hemodinâmicos, Agarwal et al. administraram dexmedetomidina na dose de $0,5 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1}$ em *bolus* e observaram redução mais acentuada da frequência cardíaca no grupo intervenção, enquanto o grupo controle apresentou elevação dos valores de FC. Em relação aos parâmetros pressóricos, o estudo de Agarwal demonstrou redução média de até 6% na PAM no grupo dexmedetomidina, ao passo que o grupo controle exibiu incremento de até 18%¹⁶. Neste ensaio, o comportamento da FC, de maior estabilidade no grupo intervenção, com resultados de melhor redução pressórica (8,6%), pode estar relacionada à via e ao método de administração do fármaco, uma vez que, neste estudo, a dexmedetomidina foi realizada por meio de infusão contínua, com bom perfil de segurança e estabilidade hemodinâmica, durante procedimentos com tempo cirúrgico médio de 1,53 versus 1,65 horas. Pontua-se que apenas um paciente apresentou necessidade de correção da bradicardia, com FC 32, no grupo GD.

No que se refere ao tempo médio para extubação, aqui definido como o intervalo, em minutos, entre a interrupção do sevoflurano e a retirada do tubo orotraqueal, observou-se discreto aumento no grupo intervenção (9,2 minutos) em comparação ao grupo controle (8,6 minutos), sem significância estatística ($p = 0,58$). Gouvêa et al. também relataram prolongamento do tempo para extubação e despertar em pacientes que receberam dexmedetomidina, com diferença média de 1,43 minutos (IC 95%)¹⁰. Ressalta-se, entretanto, que aumentos discretos, como o observado no presente estudo, são considerados clinicamente irrelevantes quando inferiores a 1 minuto, conforme destacado por Cheuk et al.¹⁵.

A dose administrada neste estudo pode ser utilizada como parâmetro comparativo para elucidar as diferenças observadas entre os resultados. Ye et al. demonstraram que a administração de dexmedetomidina na dose de $0,8 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$, em comparação à dose de $0,6 \text{ mcg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$, promove um aumento no tempo necessário para a extubação¹². Esses achados evidenciam uma mudança no padrão de utilização da dexmedetomidina, com tendência à redução das doses aplicadas, a fim de minimizar efeitos adversos e, simultaneamente, preservar seus benefícios na qualidade da anestesia, especialmente em cirurgias de menor duração.

A ausência de dor foi observada em 80% dos pacientes do grupo intervenção, em comparação a 64% no grupo controle. Nos casos em que a dor foi relatada, a média do escore na Escala Visual Analógica (EVA) foi inferior no grupo intervenção (6,4 versus 7,4). O achado identificado neste estudo mostrou-se inferior ao descrito na literatura, na qual a dexmedetomidina foi capaz de reduzir o escore de dor em aproximadamente dois pontos, conforme demonstrado na metanálise recente de Tian et al. envolvendo pacientes submetidos a cirurgias bariátricas¹⁴.

A diferença observada entre os grupos quanto ao perfil de dor pode ser atribuída

à modulação do estresse e da resposta inflamatória perioperatória promovida pela dexmedetomidina, resultando em efeitos analgésicos e ansiolíticos no período pós-operatório. Zhang et al. identificaram menores escores de dor na Escala Visual Analógica (EVA), com diferença média de 0,83 (IC95%)², valor próximo ao encontrado no presente estudo (1 ponto). Além disso, o mesmo autor relatou uma menor necessidade de analgesia de resgate, com razão de risco (RR) de 0,66 (IC95%: 0,53–0,81; $p < 0,001$), indicando uma redução de 34% na demanda por analgésicos adicionais em pacientes tratados com dexmedetomidina². Ressalta-se, ainda, a ocorrência de dor máxima (EVA = 10) em dois pacientes do grupo controle, apesar da analgesia com morfina 0,08mg·kg⁻¹ e infiltração dos portais com ropivacaína 0,5%.

Em relação ao tempo de permanência na Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA), observou-se prolongamento no grupo controle, com média de 63 minutos, em comparação a 58,8 minutos no grupo intervenção, resultando em uma diferença média de 4,2 minutos. Zhang et al., em metanálise prévia, já haviam sugerido que a dexmedetomidina não exerce impacto significativo sobre o tempo de permanência na SRPA². De forma semelhante, Cheuk et al. relataram uma diferença média de apenas 0,69 minutos em sua metanálise¹⁵. Aouad et al. também observaram tempos de recuperação inferiores a 60 minutos com o uso de dexmedetomidina em doses de 0,5 a 1 mcg·kg⁻¹, administradas em *bolus* ao término do procedimento cirúrgico²⁰. A diferença observada no presente estudo pode ser atribuída aos maiores escores de dor e à maior necessidade de analgesia de resgate verificados no grupo controle (5 vs 9 pacientes, na SRPA).

O presente estudo apresenta como principais limitações a ausência de cegamento dos pesquisadores e o tamanho reduzido da amostra. Ausência de monitorização de profundidade anestésica e bloqueio neuromuscular foram consideradas limitações adicionais, bem como o acompanhamento dos participantes restrito ao período até a alta da SRPA, impossibilitando a avaliação de desfechos tardios. A manutenção de pacientes em uso de medicações psiquiátricas também foi uma limitação na análise final dos escores de agitação. Recomenda-se a realização de novos estudos que investiguem o uso da dexmedetomidina a fim de elucidar seu papel na prevenção da agitação ao despertar em adultos, seu potencial analgésico e os possíveis benefícios desta medicação em populações idosas, que não foram incluídas neste ensaio.

4 CONCLUSÃO

Os achados deste estudo reforçam o papel da dexmedetomidina como agente adjuvante seguro e eficaz na redução da agitação ao despertar, sem prejuízo clínico sobre o tempo de extubação ou estabilidade hemodinâmica. Observou-se ainda tendência de menor dor e menor tempo de permanência na SRPA, pelos possíveis benefícios adicionais sobre o conforto e a recuperação anestésica.

Apesar das limitações inerentes ao desenho metodológico e ao tamanho amostral, os resultados obtidos contribuem para consolidar o uso racional da dexmedetomidina em anestесias balanceadas, especialmente em procedimentos

laparoscópicos com tempo médio de 1,5h, comuns em serviços com hospital escola como nesse ensaio. Estudos com amostras maiores e avaliação em diferentes contextos clínicos e cirúrgicos são recomendados para aprofundar esses achados.

Conflito de interesse:

Os autores não possuem conflito de interesse para declarar.

Suporte financeiro:

Os autores não receberam suporte financeiro para pesquisa, escrita ou publicação deste artigo.

Agradecimentos:

Agradeço a Deus, por Sua infinita bondade - sem fé, qualquer jornada humana parece impossível. Agradeço ao meu marido, Ariclens Barbosa - com você, minha trajetória tem sentido. Aos meus pais, por acolherem meus sonhos. Aos meus orientadores, Dr. Vinícius e Dra. Jane, professores excelentes. Aos colegas de profissão, pelo entusiasmo diário, mesmo em meio às dificuldades de uma medicina real e sem romantismos, agradeço por tudo. Aos meus pacientes, por me confiarem suas próprias vidas - de valor inestimável - diante do meu árduo processo de aprendizado, muito obrigada.

5 REFERÊNCIAS

1. Feng Z, Shi X, Yan X, Zhu Y, Gu J, Zhu H, et al. Comparing the effects of dexmedetomidine versus propofol on the treatment of emergence agitation in adult patients after general anesthesia: study protocol for a randomized, superiority, controlled trial (DP-TEA Trial). *Trials*. 2021;22(1):911. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05743-2>.
2. Zhang J, Yu Y, Miao S, Liu L, Gan S, Kang X, et al. Effects of peri-operative intravenous administration of dexmedetomidine on emergence agitation after general anesthesia in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Drug Des Devel Ther*. 2019;13:2853–64. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S207016>.
3. Li J, Zhu H, Wang Y, Chen J, He K, Wang S. Remifentanil is superior to propofol for treating emergence agitation in adults after general anesthesia. *Drug Des*

- Devel Ther. 2024;18:341–50. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S433155>.
4. Lee SJ, Sung TY. Emergence agitation: current knowledge and unresolved questions. *Korean J Anesthesiol*. 2020;73(6):471–85. <https://doi.org/10.4097/kja.20097>.
 5. Rabie A, Abdelfattah MR. Outcome of intraoperative dexmedetomidine infusion in laparoscopic cholecystectomy. *Egypt J Anaesth*. 2022;38(1):16–22. <https://doi.org/10.1080/11101849.2021.2004501>.
 6. Riker RR, Picard JT, Fraser GL. Prospective evaluation of the Sedation-Agitation Scale for adult critically ill patients. *Crit Care Med*. 1999 Jul;27(7):1325–9. <https://doi.org/10.1097/00003246-199907000-00022>.
 7. Choi JJ, Kim K, Park HY, Chang YJ, Lee KC, Kim KY, et al. The effect of a bolus dose of dexmedetomidine on postoperative pain, agitation, and quality of recovery after laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(3):e24353. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024353>.
 8. Kunikkakath S, Aboobacker CPS, Baby M, Kutty CSM. Effect of dexmedetomidine on hemodynamic and recovery responses during tracheal extubation. *Indian J Clin Anaesth*. 2021;8(2):310–5. <https://doi.org/10.18231/ij.ijca.2021.057>.
 9. Miao M, Xu Y, Li B, Chang E, Zhang L, Zhang J. Intravenous administration of dexmedetomidine and quality of recovery after elective surgery in adult patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Clin Anesth*. 2020;65:109894. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2020.109849>.
 10. Govêia CS, Miranda DB, Oliveira LV, Praxedes FB, Moreira LG, Guimarães GMN. Dexmedetomidine reduces postoperative cognitive and behavioral dysfunction in adults submitted to general anesthesia for non-cardiac surgery: meta-analysis of randomized clinical trials. *Braz J Anesthesiol*. 2021;71(4):413–20. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.02.020>.
 11. Abdel-Rahman KA, Abd-Elshafy SK, Sayed JA. Effect of two different doses of dexmedetomidine on the incidence of emergence agitation after strabismus surgery: a randomized clinical trial. *Braz J Anesthesiol*. 2018;68(6):571–6. <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2018.05.002>.
 12. Ye Q, Wang F, Xu H, Wu L, Gao X. Effects of dexmedetomidine on intraoperative hemodynamics, recovery profile and postoperative pain in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol*. 2021;21(1):308. <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01283-z>.
 13. Zheng L, Fang T, Zhang W, Zhang X, Ren Z, Qin W, et al. Beneficial effects of low-dose intravenous dexmedetomidine premedication in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy under general anesthesia: a prospective, double-blind, randomized controlled trial. *Drug Des Devel Ther*. 2024 Feb 13;18:443–452. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S452077>.
 14. Tian C, Malhan RS, Deng SX, Lee Y, Peachey J, Singh M, Hong D. Benefits of dexmedetomidine on postoperative analgesia after bariatric surgery: a meta-analysis. *Minerva Anesthesiol*. 2022 Mar;88(3):173–183. Epub 2021 Oct 28. <https://doi.org/10.23736/S0375-9393.21.15986-3>.
 15. Cheuk Kin Sin J, Tabah A, Campher MJJ, Laupland KB, Eley VA. The Effect of Dexmedetomidine on Postanesthesia Care Unit Discharge and Recovery: A

- Systematic Review and Meta-Analysis.. *Anesth Analg.* 2022 Jun;134(6):1229-1244. Epub 2022 Jan 27. PMID: 35085107.
<https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005843>
16. Agarwal M, Malliwal A. Effect of dexmedetomidine on hemodynamic responses during tracheal extubation. *Indian J Clin Anaesth.* 2019 Jan-Mar;6(1):23-29.
<https://doi.org/10.18231/2394-4994.2019.0006>.
 17. Gayathri B, Mirunalini G, Sundaram LN, Nivedita RK. A comparison of the recovery profile of dexmedetomidine when administered by different routes in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy—a randomized controlled trial. *Biomed Pharmacol J.* 2021;14(4):1763-1770.
<https://doi.org/10.13005/bpj/2733>.
 18. Wei B, Feng Y, Chen W, Ren D, Xiao D, Chen B. Risk factors for emergence agitation in adults after general anesthesia: a systematic review and meta-analysis. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2021;65(6):719-29.
<https://doi.org/10.1111/aas.13774>.
 19. Aouad MT, Zeeni C, Al Nawwar R, Siddik-Sayyid SM, Barakat HB, Elias S, Yazbeck Karam VG. Dexmedetomidine for improved quality of emergence from general anesthesia: a dose-finding study. *Anesth Analg.* 2019 Dec;129(6):1504-1511.
<https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002763>.
 20. Wegner GRM, Wegner BFM, Silva LS, Arias JA. Peri-operative dexmedetomidine and emergence agitation in adults undergoing nasal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Anaesthesiol.* 2024;41(9):766-774. PMID: 40052487. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000002158>.