

ANESTESIA PARA COLONOSCOPIA: REVISÃO DE LITERATURA DE 2016 A 2021

Letícia Palhares dos Santos¹
Marcela O'hara Xavier de Vasconcelos Vaidello²
Thalys Raposo Viana³
Carlos Henrique Nascimento dos Santos⁴
Mirian Diená Pastorini Jurgilas⁵

RESUMO

A colonoscopia é um procedimento ambulatorial realizado, frequentemente, para avaliar diversas patologias retocólicas e de íleo terminal ou, ainda, como um exame profilático no rastreamento de neoplasias de cólon. A maioria dos procedimentos é realizada sob sedação ou associação de sedação com analgesia, minimizando o desconforto durante o exame. Nesse sentido, vários fármacos sedativo-hipnóticos e analgésicos opioides são utilizados para esse fim, sendo utilizados isoladamente ou em combinação, com o intuito de reduzir o desconforto, a dor, a memória durante o procedimento e a incidência de efeitos colaterais relacionados aos fármacos. Este texto é uma revisão narrativa, com o recorte entre os anos de 2016 a 2021, sobre a anestesia para a colonoscopia, com a finalidade de evidenciar quais estratégias apresentam maiores confortos para os pacientes nos períodos peri e pós-exame.

Palavras-Chave: Anestesia. Colonoscopia. Revisão. Sedação.

1 INTRODUÇÃO

Há relatos de que os exames de colonoscopia surgiram durante o século XVI a.C. e, desde então, as técnicas e a capacidade diagnóstica desse exame evoluíram, sendo indiscutível a eficácia da colonoscopia como ferramenta diagnóstica e terapêutica¹⁻³.

A colonoscopia continuou a melhorar como resultado do desdobramento da evolução da tecnologia moderna, contudo ainda apresenta imperfeições. Estudos recentes relataram que a segurança e a eficácia do procedimento variam de acordo com as técnicas usadas, que estão diretamente associadas à segurança e ao conforto do paciente. Sendo assim, surgiu a necessidade de um agente sedativo e/ou hipnótico durante o exame, associado ou não a um agente analgésico para aumentar a

1 Graduanda do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN.
E-mail: leticiadelrei99@gmail.com

2 Graduanda do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN.

3 Graduanda do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN

4 Prof. do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN.

5 Profa. do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN.

satisfação do paciente².

Nesse sentido, a literatura revela que a sedação é responsável por 75% do total de tempo da colonoscopia, 40% dos custos e 50% dos eventos adversos graves⁴. Tais dados expressam que, apesar de a sedação e a analgesia melhorarem a satisfação do paciente, também são responsáveis por aumentar os riscos e os custos associados ao exame.

É válido ressaltar que o índice relacionado à mortalidade no uso de analgesia é considerado baixo, entretanto sua morbidade associada pode ser significativa, já que estudos apontam para um valor aproximado de 46% de ocorrências indesejáveis durante a sedação causadas por complicações cardiovasculares. Os eventos adversos incluem alterações mínimas dos dados vitais, pruridos e outros de maior relevância clínica, como: infarto agudo do miocárdio, arritmias cardíacas, hipotensão, depressão respiratória e apneia⁴⁻⁷.

Observando-se a necessidade da colonoscopia associada à anestesia para o melhor conforto do paciente, coube questionar qual combinação de fármacos possibilita melhores condições ao paciente para que o colonoscopista entenda as opções e selecione a melhor abordagem de sedação, evitando, portanto, complicações durante e após o procedimento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A colonoscopia está indicada para avaliação diagnóstica e terapêutica de uma série de patologias intestinais, sendo um procedimento realizado com bastante frequência em todo o mundo. À vista disso, o exame faz uma avaliação do reto, cólons e íleo terminal, com visualização direta através de uma câmera e condução da imagem, por fibra óptica, a uma central de processamento que permite identificar e interpretar, em tempo real, imagens de alterações na mucosa intestinal, além de ser possível a realização de biópsias para posterior estudo histopatológico^{1,3}.

Para a realização adequada do exame, após a introdução do aparelho, procede-se a insuflação de ar com distensão da luz colônica para visualização adequada da mucosa do intestino. Junto a essa manobra, ocorre também tração mesentérica e, por vezes, pode ocorrer o envelopamento do aparelho, que exige uma retificação manual por meio da identificação do posicionamento do aparelho pela

parede abdominal para continuação do exame. Essas manobras geram ao paciente dor, desconforto e ansiedade¹⁻⁴.

Com a intenção de minimizar a sintomatologia durante o exame, vários medicamentos isolados ou em combinação são úteis às técnicas de sedação, ou sedação e analgesia^{2,7}. Esses medicamentos serão abordados a seguir.

2.1 Medicações usadas na sedação e analgesia em colonoscopia

2.1.1 Propofol

O propofol é um fármaco de uso venoso utilizado para indução hipnótica com latência curta e volume de distribuição muito grande, favorecendo o início e o término rápido da sua ação, sendo dose-dependente⁸. Tal medicamento não é solúvel em água e se apresenta em emulsão com óleo de soja, fosfolipídio de ovo purificado e glicerol, possuindo metabolismo hepático. Apesar disso, sua rápida eliminação sugere a existência de metabolismo e eliminação também extra-hepática. A meia vida contexto-dependente é favorável à infusão contínua, apresenta poucos efeitos colaterais, podendo haver apneia transitória e outros efeitos relacionados à ação vasodilatadora, além de depressão do miocárdio^{8,9}.

Ademais, apresenta rápido despertar, com sensação de bem-estar e sono reparador, tanto em infusão contínua ou em bolus repetidos. Durante a administração venosa, pode ocorrer dor local, que pode ser minimizada com a infusão prévia de lidocaína. Na indução da anestesia geral, a dose em adultos varia entre 2 e 3 mg.kg⁻¹, devendo ser reduzida em idosos para 1 a 2 mg.kg⁻¹. Em uma infusão contínua, deve ter como objetivo a concentração na biofase em torno de 3 ng.ml⁻¹, evitando hipotensão arterial e prolongamento do tempo de despertar^{8,9}.

O propofol não possui ação analgésica, entretanto alguns estudos demonstram que, após a administração de propofol, os pacientes relataram menos dor em comparação com aqueles submetidos a anestésicos inalatórios. Assim, é importante o emprego adequado de drogas opioides e outros adjuvantes, reservando para o propofol apenas a ação hipnótica, promovendo a redução do risco de ativação simpática nociceptiva, a qual libera catecolaminas e cortisol e, conseqüentemente, acidose e hiperglicemia^{8,9}.

2.1.2 Fentanil

O fentanil é um tipo de fármaco opioide sintético, fenilpiperidínico, utilizado amplamente em procedimentos anestésicos e para tratamento da dor. Possui potência 50 a 100 vezes mais forte, quando comparado à morfina, e é responsável por produzir analgesia potente dose-dependente, além de sedação, depressão respiratória e, em doses mais altas, promove inconsciência. Possui uma meia vida de eliminação longa, pelo volume de distribuição amplo. Quando administrado em um bolus de dose única, comporta-se como opioide de curta duração, mas em doses maiores (e múltiplas) pode levar a depressão respiratória prolongada e um tempo de recuperação maior. O pico de ação ocorre em 3 a 5 minutos^{10,11}.

2.1.3 Remifentanil

O remifentanil é o fármaco opioide mais recentemente iniciado na prática da anestesiologia e apresenta um término de ação rápido, por apresentar uma ligação éster em sua molécula, que é suscetível à quebra por enzimas esterases plasmáticas e tissulares, não havendo metabolização. Além disso, trata-se de um fármaco lipossolúvel com menor ligação com proteínas plasmáticas, início de ação rápido e o seu volume de distribuição é extremamente pequeno^{12,13}.

Nessa perspectiva, devido à difusão pequena pelo organismo após infusão contínua, independente da duração da infusão, após cerca de 4 minutos de sua interrupção ocorre redução de 50% da concentração que vinha sendo mantida no plasma e na biofase. Sua curta latência, fácil titulação do efeito e grande previsibilidade, fazem com que seu uso clínico seja adequado ao regime ambulatorial¹⁴. É importante dizer que o remifentanil, devido ao seu rápido início de ação, apresenta alguns efeitos colaterais mais relevantes e frequentes, como alterações hemodinâmicas, como hipotensão arterial sistêmica, bradicardia e ainda rigidez torácica¹².

A infusão inicial de remifentanil é cerca de $0,5 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ e pode ser reduzida de acordo com as características do paciente e do procedimento, mas, uma vez que seja mantida por três minutos, produzirá concentração no efeito em torno de $6 \text{ ng} \cdot \text{ml}^{-1}$.

Além disso, o sinergismo com o propofol pode reduzir sua taxa de infusão em até 50% e a manutenção da anestesia deve ser ajustada, considerando a idade e o peso do paciente^{12,14}.

2.1.4 Sufentanil

O sufentanil tem uma maior taxa de ligação a proteínas plasmáticas, limitando seu volume de distribuição e deposição em gordura. É lipossolúvel e sua depuração hepática é superior ao do fentanil, podendo ser usado em infusão contínua e em bolus fracionado e repetido ao longo do procedimento anestésico. Sua latência é de cerca de 5 minutos para atingir o pico plasmático. Doses de 0,5 a 1 $\mu\text{g.kg}^{-1}$ de sufentanil são utilizadas na indução anestésica^{15,16}.

2.1.5 Lidocaína

A lidocaína é o primeiro anestésico local do grupo amino-amida de curta duração a ser desenvolvido e atua bloqueando a entrada de sódio nos seus canais durante a despolarização, impedindo a propagação do potencial de ação no axônio. Nessa perspectiva, apresenta atividade antiarrítmica classe 1B, quando utilizado por via venosa, uma meia vida de curta duração e metabolismo hepático^{17,18}.

Além do bloqueio dos canais de sódio, o fármaco possui atividade agonista muscarínica, inibidor de glicina, provocando a redução da produção de aminoácidos excitatórios, bem como a redução da produção de tromboxano A₂, de neurocininas e a liberação de opioides endógenos e de adenosina-trifosfato, atuando, dessa forma, na via de transmissão nociceptiva¹⁹. A lidocaína também tem sido estudada como adjuvante na anestesia por infusão venosa, por suprimir o reflexo de tosse e laringoespasma, reduzir a incidência de broncoespasmo e da dor durante indução com a infusão de propofol. Seu uso venoso como adjuvante na anestesia reduz a duração do íleo paralítico pós-operatório, dor, náuseas, vômitos e o tempo de internação hospitalar^{17,18, 20,21}.

Usualmente, doses de 1 a 2 mg.kg^{-1} em bolus na indução seguida de infusão contínua 2 a 3 mg.min^{-1} são descritas na literatura, reduzindo a resposta simpática reflexa na intubação orotraqueal, por exemplo^{17,18}. Por fim, é válido ressaltar a

possibilidade de ocorrência de hipotensão arterial, quando o medicando estiver associado a administração do propofol dose-dependente, além de possíveis reações alérgicas, crises convulsivas e arritmia¹⁸⁻²⁰.

2.1.6 Midazolam

O midazolam é um benzodiazepínico de curta duração, rapidamente metabolizado pelo fígado, hidrossolúvel e que apresenta importante ação sedativa e anticonvulsivante, levando à ansiólise, amnésia anterógrada, indução do sono e relaxamento muscular, entretanto não possui ação analgésica²². O medicamento é muito usado na anestesiologia, uma vez que atua nos receptores gabaérgicos, aumentando a permeabilidade neuronal aos íons cloretos e, dessa forma, promovendo um estado de hiperpolarização. A meia vida de eliminação é de 90 a 15 minutos e o início de ação, após administração venosa, ocorre entre 90 segundos e 5 minutos, com efeito máximo entre 20 e 60 minutos^{22, 23}.

Nesse sentido, o fármaco pode causar depressão respiratória com bolus rápidos maiores que 0,15 mg.kg⁻¹. A depressão respiratória é mais frequente em idosos e, principalmente, se associado à infusão de opioides. Uma metanálise randomizada observou que o midazolam é superior ao diazepam ao produzir amnésia em procedimentos endoscópicos, no entanto, ao propofol é atribuída uma recuperação mais rápida e com menor impacto na memória^{22, 23}.

Posto isso, resta dizer que a sedação com uso de midazolam deve ser titulada e individualizada, baseando-se no estado clínico, idade do paciente, além da concomitância de outras medicações. A associação com ketamina ou opioide, por exemplo, pode ser útil para promover a analgesia. Em adultos, pode ser utilizado bolus de 0,03 a 0,3 mg.kg⁻¹ e infusão contínua de 0,03 a 0,2 mg.kg⁻¹.h⁻¹^{22, 24}.

2.1.7 Dexmedetomidina

A dexmedetomidina é um fármaco agonista simpático altamente seletivo, que age nos receptores Alfa-2 adrenérgicos, com a seletividade α -2: α -1 de 1620:1. Induz a sedação e, assim, reduz a atividade de neurônios noradrenérgicos do *locus ceruleus* e no tronco cerebral, aumentando a atividade dos neurônios inibidores do ácido gama-

aminobutírico (GABA) no núcleo pré-óptico ventrolateral²⁵. A dexmedetomidina produz menos amnésia do que os benzodiazepínicos e apresenta efeitos analgésicos ao nível da medula espinhal, por meio da estimulação de α_2 -receptores na substância gelatinosa do corno dorsal, que reduz a liberação de neurotransmissores nociceptivos como a substância P. Dessa forma, é útil como adjuvante, uma vez que reduz a necessidade de fármacos opioides durante procedimentos anestésicos cirúrgicos^{25,26}.

Ademais, possui meia vida de distribuição de seis minutos e meia vida de eliminação de 2,1 a 3,1 horas em pacientes saudáveis, as quais se encontram aumentadas em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. A dexmedetomidina pode ser usada como sedação consciente durante a colonoscopia e apresenta um comportamento de efeito cardiovascular bifásico, isto é, na dose em bolus, desencadeia hipertensão arterial sistêmica devido à estimulação α_2 do músculo liso vascular, enquanto na infusão mais lenta gera hipotensão arterial sistêmica e bradicardia^{25, 26}.

Esses efeitos podem ser mais pronunciados em pacientes hipovolêmicos, portadores de Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial Sistêmica e/ou idosos. A dexmedetomidina pode ser iniciada a uma taxa de infusão venosa de 0,5 a 0,7 mcg.kg⁻¹.h⁻¹ por 10 minutos e, posteriormente, ajustada para o intervalo entre 0,2 a 1,0 mcg.kg⁻¹.h⁻¹, conforme a resposta clínica e o efeito desejado²⁵⁻²⁷.

Estabelecido isso, observa-se na literatura disponível, com o recorte de 2016 a 2021, que o modelo farmacocinético de propofol está relacionado com o débito cardíaco e a distribuição rápida nos tecidos devido à sua concentração no plasma^{28, 29}. Nesse sentido, apresenta-se como um agente seguro para colonoscopia, pois tem efeito amnésico e meia-vida de quatro minutos, o que proporciona rápida recuperação e despertar após administração prolongada e, em indivíduos saudáveis, aumenta a satisfação sem aumento dos efeitos colaterais. Apesar disso, o medicamento tem como aspecto limitante o fato de não possuir antídotos ou antagonistas específicos e, quando usado como agente único, são necessárias doses maiores, o que aumenta o risco de sedação profunda, devendo ser administrado por um anestesiológico ou médico com experiência comprovada em manejo de vias aéreas^{25,28,29}.

Os estudos demonstraram que a administração em bolus associada a uma meia-vida curta de propofol facilita a ocorrência de "ondas de sedação", de forma que alterações hemodinâmicas e respiratórias não aconteçam. Há também relatos de que

a infusão controlada manualmente ou automática são semelhantes em seus resultados clínicos, sendo o uso de um cateter de capnografia uma solução de baixo custo para detecção precoce de possíveis complicações na via aérea. O uso de bomba de infusão contínua também minimiza esse problema, mas aumenta o custo do procedimento, tornando-o inviável em muitos casos²⁹.

Por outro lado, em pacientes com doenças cardiopulmonares, o quadro pode ser agravado com o uso do fármaco, bem como o tempo de recuperação e a alta hospitalar podem ser prolongados²⁶.

2.2 Associações usadas na sedação e analgesia em colonoscopia

2.2.1 Propofol associado ao Fentanil e ao Midazolam

Um estudo controlado, randomizado, prospectivo, publicado em 2019³⁰, analisou os dados obtidos por meio de uma amostra de 90 pacientes, que foram divididos em dois grupos: o primeiro foi composto por 45 pacientes, que receberam propofol coadministrado a pequenas doses de midazolam e fentanil pela técnica manual de titulação intravenosa (MT); o segundo grupo, composto por 45 pacientes que receberam propofol coadministrado a pequenas doses de midazolam, por meio de infusão controlada por alvo propofol (TCI). O estudo em questão chegou à conclusão de que ambas as técnicas (TCI e MT) são igualmente estáveis, não houve diferença estatística entre os efeitos adversos encontrados. Os colonoscopistas desfrutaram da mesma satisfação nas duas técnicas de anestesia para a colonoscopia ambulatorial.

2.2.2 Propofol e fentanil associado ou não ao midazolam

Para reduzir os riscos sobre a sedação com propofol, é frequente ter a sua administração associada ao fentanil e/ou midazolam que, em pequenas doses, diminui o risco de sedação profunda, sem prolongar a recuperação, gerando maior aprovação por parte do indivíduo examinado³¹.

Nesse sentido, uma pesquisa envolveu 140 pacientes^{31,32}, homens e mulheres com idade entre 18 e 60 anos, selecionados para a colonoscopia. Os pacientes foram divididos em dois grupos: o grupo I recebeu midazolam (0,05 mg.kg⁻¹) como pré-

anestésico, por via endovenosa, cinco minutos antes da sedação, seguido de fentanil (1 mcg.kg^{-1}) e propofol (1 mg.kg^{-1}). O grupo II, por via endovenosa, recebeu anestesia com fentanil (1 mcg.kg^{-1}) e propofol (1 mg.kg^{-1}). Nos dois grupos, aplicaram, quando havia sinais de desconforto, $0,5 \text{ mg.kg}^{-1}$ de propofol. A satisfação dos pacientes foi maior no Grupo I, isto é, a associação de midazolam ao propofol e fentanil para sedação em colonoscopia reduziu o consumo de propofol e gerou maior satisfação do paciente.

Em outro estudo duplo cego randomizado³², que contrapôs a combinação dos fármacos separados, midazolam e propofol ou fentanil e propofol, aplicou a seguinte metodologia: 50 pacientes classificados pela Sociedade Americana de Anestesiologista (ASA) classes I e II, com idades entre 18 a 65 anos, foram randomizados em dois grupos: i) midazolam 3 mg e água bidestilada, até cinco mililitros de solução clara previamente ao propofol (50 mg +20 mg suplementares até que o paciente atingisse o nível 4 de sedação, segundo a escala de Ramsay); ii) fentanil (50 mcg) também com água bidestilada previamente ao propofol (50 mg + 20 mg suplementares até que o paciente atingisse o nível 4 do critério citado acima), ambos em via intravenosa. Cada paciente foi avaliado quanto à duração do exame, tempo de recuperação pós-exame e alta hospitalar, bem como se houve alguma intercorrência ou alteração hemodinâmica durante o procedimento. Chegou-se à conclusão de que o uso combinado de fentanil e propofol produziu maior satisfação dos pacientes, visto que gerou um tempo de recuperação menor do que na combinação do midazolam e propofol, embora o tempo de alta domiciliar tenha sido semelhante entre os grupos.

Ainda nesse contexto, há outros artigos de dois centros duplo-cegos^{32,33}, publicados em 2017, que utilizaram amostras de 406 pacientes e compararam a qualidade da sedação, assim como se haveria um possível déficit de cognição somado a um aumento do tempo de recuperação. Os pacientes foram separados em dois grupos, sendo que, em um, eles foram anestesiados utilizando propofol associado a midazolam (n= 201), enquanto o outro grupo foi submetido ao uso exclusivo de propofol (n= 205). No estudo, utilizou-se $0,04 \text{ mg/kg}$ de midazolam, sendo sua dose limitada a 5 mg, em combinação com sedação utilizando propofol, e não se identificaram pontos benéficos e/ou danos significativos associados ao uso de midazolam durante a colonoscopia. Nessa perspectiva, o uso de midazolam reduziu a dose de propofol,

porém culminou em uma recuperação tardia do nível de consciência e resposta ao comando verbal em um período de 15 minutos.

Não houve diferença significativa do domínio cognitivo no terceiro dia após a colonoscopia ambulatorial entre os grupos. Também não houve mudança importante em relação ao tempo de emergência e alta hospitalar. A satisfação do paciente e do endoscopista foi alta e semelhante em ambos os grupos. Assim, fica a critério do anestesista o uso ou o descarte do uso de midazolam associado a propofol para analgesia de colonoscopias ambulatoriais³¹⁻³³.

2.2.3 Remifentanil comparado ao propofol

O estudo analisado utilizou 100 pacientes, aleatoriamente, os quais foram divididos em dois grupos e receberam remifentanil ($0,5 \text{ mcg.kg}^{-1}$ seguidos de $0,05 \text{ mcg.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$, $n=50$) ou propofol ($0,5 \text{ mg.kg}^{-1}$ seguido de $50 \text{ mcg.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$, $n = 50$). Foram aplicadas doses suplementares de ambos medicamentos aos dois grupos para tratar os dados hemodinâmicos e respiratórios, escores de dor, desconforto e sedação. Por meio desse estudo prospectivo e randomizado, concluiu-se que a infusão contínua em baixa dose pode proporcionar sedação adequada, amnésia e melhor analgesia, conforto do paciente e perfil de recuperação estável sem depressão respiratória, quando comparada à injeção em bolus. No entanto, náuseas e vômitos podem ser induzidos pelo fármaco durante a fase de recuperação^{33,34}.

2.2.4 Propofol associado ou não à dexmedetomidina

Um ensaio controlado duplo-cego e randomizado, realizado em 2018, utilizou uma amostra de 101 pacientes, classificados pela ASA em classes II e III, os pacientes analisados tinham entre 18 e 75 anos. Os sujeitos a serem examinados foram divididos em dois grupos, em que 51 pacientes foram submetidos ao uso de propofol com dexmedetomidina, e outros 50 pacientes à sedação utilizando apenas propofol. O grupo propofol-dexmedetomidina recebeu, em primeiro momento, $0,3 \text{ mcg.kg}^{-1}$ de dexmedetomidina em bolus, seguido de propofol, 1 mg.kg^{-1} . O grupo de paciente que recebeu apenas propofol também utilizou 1 mg.kg^{-1} de propofol. Esse estudo evidenciou que a combinação de baixa dose de dexmedetomidina, associada ao

propofol, diminui o consumo de propofol durante a colonoscopia ambulatorial em pacientes adultos. Adicionalmente, houve um atraso da prontidão de alta e um maior tempo de recuperação do grupo de substâncias combinadas em comparação ao grupo do propofol. Pacientes que receberam propofol e dexmedetomidina apresentaram menor pressão arterial média na linha de base. Não houve diferenças clínicas consideráveis entre as faixas de idade, sexo, raça/etnia, índice de massa corporal, frequência cardíaca de base, apneia e tempo de duração do procedimento^{27,35}.

2.2.5 Propofol associado à lidocaína

Dois ensaios clínicos randomizados (ambos duplo-cegos)^{21,36}, totalizando um conjunto amostral de 119 pessoas, compararam o uso de propofol e lidocaína com propofol e placebo (água salinizada). Ambas as combinações utilizaram o propofol endovenoso e em bomba de infusão contínua na posologia de 4 mg.kg⁻¹.h⁻¹; a lidocaína foi feita, também por via endovenosa, na dose de 1,5 mg.kg⁻¹ (em bolus, cinco minutos antes do propofol); por fim, a água salinizada foi administrada ao mesmo volume (e em um mesmo momento) em que a lidocaína seria realizada.

Nesses estudos, foi observado que a adição de lidocaína diminui a frequência com que os bolus de propofol suplementares são realizados durante a colonoscopia, e o consumo total de propofol foi reduzido em até 50% (ambos, portanto, sem comprometimento hemodinâmico e respiratório dos pacientes). Além disso, os grupos contemplados com o bolus pré-operatório de lidocaína experienciaram menos dor e fadiga pós-operatória^{21,37}.

Outro estudo prospectivo, randomizado, duplo cego, controlado comparou o uso único de propofol com o uso de propofol associado à lidocaína em pacientes obesos. A hipótese inicial do estudo era de que a lidocaína iria diminuir a necessidade de propofol e promover uma melhor condição respiratória durante o procedimento. O estudo em questão utilizou uma amostra de 90 pacientes, cujo índice de massa corporal (IMC) era igual ou superior a 30kg/m² e sua classificação na ASA era de II ou III. Os 90 pacientes foram divididos igualmente em dois grupos para receber a sua analgesia, sendo que o grupo da associação do propofol e lidocaína (grupo L) recebeu uma dose por via intravenosa de 1% de lidocaína (1,5 mg.kg⁻¹) antes da anestesia e, então, 2 mg.kg⁻¹ de propofol em bolus³⁷. Cerca de 4ml.kg⁻¹.h⁻¹ de lidocaína e 2mL/kg/h

de propofol foram infundidos no decorrer do procedimento, para evitar toxicidade neurológica e cardiovascular, a taxa de lidocaína não excedeu o valor de 5 mcg/ml. O segundo grupo de pacientes (grupo N) recebeu 0,15 ml/kg de soro fisiológico antes da indução da anestesia e, posteriormente, 2mg/kg de propofol em bolus. Durante o procedimento, neste grupo de pacientes, foi infundido 4mg/kg/h de propofol e 0,4 ml/kg/h de salina a 0,9%. Com esse estudo, demonstrou-se que no grupo L o número de dessaturações e apneia foi reduzido consideravelmente, portanto, a lidocaína intravenosa melhora os quadros de depressão respiratória em pacientes obesos sujeitos ao exame de colonoscopia. Além disso, a duração da recuperação da consciência, a duração do tempo de alta e a quantidade do uso de propofol durante o procedimento foram reduzidos. A satisfação do endoscopista em ambos os grupos se manteve, já a dos pacientes foi superior no grupo L^{21,36,37}.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista o exposto, foi possível salientar, respondendo ao questionamento inicial, que o propofol associado é melhor para a sedação na colonoscopia em diversos aspectos, se comparado ao propofol isoladamente. Isso porque o propofol, em associação, faz com que doses menores sejam utilizadas ao longo do procedimento, diminuindo a incidência de efeitos adversos relacionados ao seu uso, obtendo, portanto, o melhor efeito de cada fármaco. Em contrapartida, o uso de associações de fármacos ao propofol durante a colonoscopia pode demandar um tempo maior para a recuperação, principalmente em associação com medicamentos opioides. A lidocaína é um fármaco importante a ser considerado como adjuvante na sedação para colonoscopia por apresentar baixo índice de efeitos colaterais, redução da dor durante a injeção do propofol, redução do consumo de propofol e indiferença no tempo de recuperação dos pacientes após o exame, quando comparado ao propofol isolado. *A priori*, destaca-se que a escolha dos anestésicos deve ser avaliada pelo anestesista frente ao paciente e à situação na qual se encontra. Novos estudos e o conhecimento sobre a farmacodinâmica e farmacocinética utilizados na sedação ajudariam na definição criteriosa e individualizada na anestesia para colonoscopia.

REFERÊNCIAS

1. Kastenber D, Bertiger G, Brogadir S. Bowel preparation quality scales for colonoscopy. 2018 *World J Gastroenterol*. [acesso em 15 mar. 2022]; 24(26):2833-43. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6048432/>.
2. Trummel JM, Chandrasekhara V, Kochman ML. Anesthesia for Colonoscopy and Lower Endoscopic Procedures. 2017 *Anesthesiol Clin*.;35(4):679-86. Disponível em: [https://www.anesthesiology.theclinics.com/article/S1932-2275\(17\)30092-7/fulltext](https://www.anesthesiology.theclinics.com/article/S1932-2275(17)30092-7/fulltext).
3. Millien VO, Mansour NM. Bowel Preparation for Colonoscopy in 2020: A Look at the Past, Present, and Future. 2020 *Curr Gastroenterol Rep*.;22(6):28. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11894-020-00764-4>.
4. Cummings KC, 3rd. Complications and Anesthesia for Colonoscopy: Culprit or Accomplice? 2016 *Gastroenterology*.;151(3):559-60. Disponível em: [https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(16\)34694-7/fulltext](https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(16)34694-7/fulltext).
5. Lieber SR, Heller BJ, Martin CF, Howard CW, Crockett S. Complications of Anesthesia Services in Gastrointestinal Endoscopic Procedures. 2020 *Clin Gastroenterol Hepatol*.;18(9):2118-27 e4. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1542356519311103>.
6. Vanaclocha-Espi M, Ibanez J, Molina-Barcelo A, Valverde-Roig MJ, Perez E, Nolasco A, *et al*. Risk factors for severe complications of colonoscopy in screening programs. 2019 *Prev Med*.;118:304-8. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091743518303554>.
7. Bielawska B, Hookey LC, Sutradhar R, Whitehead M, Xu J, Paszat LF, *et al*. Anesthesia Assistance in Outpatient Colonoscopy and Risk of Aspiration Pneumonia, Bowel Perforation, and Splenic Injury. 2018 *Gastroenterology*.;154(1):77-85 e3. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016508517360766>
8. Sahinovic MM, Struys M, Absalom AR. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Propofol. 2018 *Clin Pharmacokinet*.;57(12):1539-58. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40262-018-0672-3>.
9. Walsh CT. Propofol: Milk of Amnesia. 2018 *Cell*.;175(1):10-3. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S009286741831047X>.
10. Schug SA, Ting S. Fentanyl Formulations in the Management of Pain: An Update. *Drugs*. 2017;77(7):747-63. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40265-017-0727-z>.
11. Saiz-Rodriguez M, Ochoa D, Herrador C, Belmonte C, Roman M, Alday E, *et al*. Polymorphisms associated with fentanyl pharmacokinetics, pharmacodynamics

- and adverse effects. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2019;124(3):321-9. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bcpt.13141>
12. Feldman PL. Insights into the Chemical Discovery of Remifentanil. *Anesthesiology.* 2020;132(5):1229-34. Disponível em: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/132/5/1229/108944/Insights-into-the-Chemical-Discovery-of>
 13. Bevans-Warren TS, Clegg DO, Jr., Sakata DJ, Reilly CA. Remifentanil Stability. *Anesth Analg.* 2018;127(3):e51-e2. Disponível em: https://journals.lww.com/anesthesiaanalgesia/FullText/2018/09000/Remifentanil_Stability.47.aspx.
 14. Lema G why remifentanil? *J Anesth.* 2018;32(3):458.
 15. van de Donk T, Ward S, Langford R, Dahan A. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of sublingual sufentanil for postoperative pain management. *Anaesthesia.* 2018;73(2):231-7. Disponível em: <https://associationofanaesthetistspublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/anae.14132>.
 16. Sridharan K, Sivaramakrishnan G. Comparison of Fentanyl, Remifentanil, Sufentanil and Alfentanil in Combination with Propofol for General Anesthesia: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Curr Clin Pharmacol.* 2019;14(2):116-24. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/ccp/2019/00000014/00000002/art00008>.
 17. Voute M, Morel V, Pickering G. Topical Lidocaine for Chronic Pain Treatment. *Drug Des Devel Ther.* 2021;15:4091-103. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34616143/>.
 18. Yang X, Wei X, Mu Y, Li Q, Liu J. A review of the mechanism of the central analgesic effect of lidocaine. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(17):e19898. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7440315/>.
 19. Masic D, Liang E, Long C, Sterk EJ, Barbas B, Rech MA. Intravenous Lidocaine for Acute Pain: A Systematic Review. *Pharmacotherapy.* 2018;38(12):1250-9.
 20. Dunn LK, Durieux ME. Perioperative Use of Intravenous Lidocaine. *Anesthesiology.* 2017;126(4):729-37. Disponível em: <https://accpjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/phar.2189>.
 21. Soto G, Naranjo Gonzalez M, Calero F. Intravenous lidocaine infusion. *Rev Esp Anestesiol Reanim (Engl Ed).* 2018;65(5):269-74. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2341192918300519>.
 22. Pastis NJ, Yarmus LB, Schippers F, Ostroff R, Chen A, Akulian J, *et al.* Safety and Efficacy of Remimazolam Compared With Placebo and Midazolam for

- Moderate Sedation During Bronchoscopy. *Chest*. 2019;155(1):137-46. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001236921832498X>
23. Sivaramakrishnan G, Sridharan K. Nitrous Oxide and Midazolam Sedation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Anesth Prog*. 2017;64(2):59-65. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/anesthesia-progress/article-abstract/64/2/59/21438/Nitrous-Oxide-and-Midazolam-Sedation-A-Systematic>.
 24. Doi M, Morita K, Takeda J, Sakamoto A, Yamakage M, Suzuki T. Efficacy and safety of remimazolam versus propofol for general anesthesia: a multicenter, single-blind, randomized, parallel-group, phase IIb/III trial. *J Anesth*. 2020;34(4):543-53. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00540-020-02788-6>.
 25. Mei B, Li J, Zuo Z. Dexmedetomidine attenuates sepsis-associated inflammation and encephalopathy via central alpha2A adrenoceptor. *Brain Behav Immun*. 2021;91:296-314. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889159120305213>.
 26. Kaye AD, Chernobylsky DJ, Thakur P, Siddaiah H, Kaye RJ, Eng LK, *et al*. Dexmedetomidine in Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocols for Postoperative Pain. *Curr Pain Headache Rep*. 2020;24(5):21. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11916-020-00853-z>.
 27. Lee S. Dexmedetomidine: present and future directions. *Korean J Anesthesiol*. 2019;72(4):323-30. Disponível em: <https://synapse.koreamed.org/articles/1156350>
 28. Aminnejad R, Hormati A, Shafiee H, Alemi F, Hormati M, Saeidi M, *et al*. Comparing the efficacy and safety of Dexmedetomidine/Ketamine with Propofol/Fentanyl for sedation in colonoscopy patients: A double-blinded randomized clinical trial. *CNS Neurol Disord Drug Targets*. 2021. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/cnsnddt/2022/00000021/00000008/art00009>.
 29. Karanth H, Murali S, Koteswar R, Shetty V, Adappa K. Comparative Study between Propofol and Dexmedetomidine for Conscious Sedation in Patients Undergoing Outpatient Colonoscopy. *Anesth Essays Res*. 2018;12(1):98-102. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5872902/>.
 30. Edokpolo LU, Mastriano DJ, Serafin J, Weedon JC, Siddiqui MT, Dimaculangan DP. Discharge Readiness after Propofol with or without Dexmedetomidine for Colonoscopy: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology*. 2019;131(2):279-86. Disponível em: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/131/2/279/18087/Discharge-Readiness-after-Propofol-with-or-without>.
 31. das Neves JF, das Neves Araujo MM, de Paiva Araujo F, Ferreira CM, Duarte FB, Pace FH, *et al*. Colonoscopy sedation: clinical trial comparing propofol and fentanyl with or without midazolam. *Braz J Anesthesiol*. 2016;66(3):231-6.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rba/a/Cdqr5Vd5JMGRx7KG5MQnZdh/abstract/?lang=en>

32. Gurunathan U, Rahman T, Williams Z, Vandeleur A, Sriram S, Harch J, *et al.* Effect of Midazolam in Addition to Propofol and Opiate Sedation on the Quality of Recovery After Colonoscopy: A Randomized Clinical Trial. *Anesth Analg.* 2020;131(3):741-50. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/ane/2020/00000131/00000003/art00049>.
33. Rudner R, Jalowiecki P, Kawecki P, Gonciarz M, Mularczyk A, Petelenz M. Conscious analgesia/sedation with remifentanyl and propofol versus total intravenous anesthesia with fentanyl, midazolam, and propofol for outpatient colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2003;57(6):657-63. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016510703003158>.
34. Akcaboy ZN, Akcaboy EY, Albayrak D, Altinoren B, Dikmen B, Gogus N. Can remifentanyl be a better choice than propofol for colonoscopy during monitored anesthesia care? *Acta Anaesthesiol Scand.* 2006;50(6):736-41. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1399-6576.2006.01047.x>.
35. Vucicevic V, Milakovic B, Tesic M, Djordjevic J, Djuranovic S. Manual versus target- controlled infusion of balanced propofol during diagnostic colonoscopy - A prospective randomized controlled trial. *Srp Arh Celok Lek.* 2016;144(9-10):514-20. Disponível em: <http://www.doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=0370-81791610514V#.Yt721XZKiM8>.
36. Li X, Lv X, Jiang Z, Nie X, Wang X, Li T, *et al.* Application of Intravenous Lidocaine in Obese Patients Undergoing Painless Colonoscopy: A Prospective, Randomized, Double-Blind, Controlled Study. *Drug Des Devel Ther.* 2020;14:3509-18. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7468415/>.
37. Forster C, Vanhauzenhuysse A, Gast P, Louis E, Hick G, Brichant JF, *et al.* Intravenous infusion of lidocaine significantly reduces propofol dose for colonoscopy: a randomised placebo-controlled study. *Br J Anaesth.* 2018;121(5):1059-64. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007091218305300>.