

## MIASTENIA GRAVIS: CONDUTA DESAFIADORA NA PRÁTICA ANESTÉSICA

### MYASTHENIA GRAVIS: MANAGEMENT CHALLENGES IN ANESTHETIC PRACTICE

**Resumo:** A Miastenia Gravis (MG) é uma doença autoimune e de caráter crônico, mediada por anticorpos de acetilcolina ou anti-MusK, na junção neuromuscular, sendo caracterizada por uma fraqueza muscular fatigável. Do ponto de vista anestésico, esses pacientes são considerados um desafio, principalmente pelo risco de distúrbios respiratórios. Esse trabalho tem por objetivo verificar as estratégias anestésicas para redução das complicações nos pacientes com miastenia gravis. Trata-se de uma revisão de literatura integrativa. A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados BVS, PubMed e Cochrane, sendo limitados a artigos publicados entre 2013 e 2023. Após o período de análise e refinamento, foram selecionados 11 artigos que fizeram a composição da amostra final. Os resultados mostram que conduta anestésica nos pacientes diagnosticados com Miastenia Gravis deve ser minuciosa na intenção de reduzir os riscos de eventuais complicações sendo de suma importância uma avaliação pré-operatória detalhada, optar por anestesia regional quando possível, evitar anestésicos com maior susceptibilidade a alteração respiratória como benzodiazepínicos e opiáceos, assim como os bloqueadores neuromusculares e, se esses forem utilizados, faz-se necessário o uso da monitorização do bloqueio e reversão preferencialmente com sugamadex. Dessa forma, para a escolha da abordagem anestésica deve-se considerar a fisiopatologia da doença, a evolução clínica, a interação com drogas anestésicas, a interferência do estresse cirúrgico e o risco de insuficiência respiratória relacionado à curarização residual pós-operatória com uso dos bloqueadores neuromusculares.

**Palavras-chave:** Miastenia gravis. Anestesia. Bloqueadores neuromusculares.

**Abstract:** Myasthenia Gravis (MG) is an autoimmune and specific disease mediated by acetylcholine or anti-MusK antibodies at the neuromuscular junction, characterized by a fatigable muscle deficiency. From an anesthetic point of view, these patients are considered a challenge mainly due to the risk of respiratory disorders. We aim to verify anesthetic strategies to reduce complications in patients with myasthenia gravis. It is a narrative bibliographic review. Bibliographic research was conducted in the VHL, PubMed, and Cochrane databases and was limited to articles published between 2013 and 2023. After the period of analysis and refinement, 11 articles were selected, and the final sample was made up of them. The results show that anesthetic management in patients diagnosed with Myasthenia Gravis must be cautious in order to reduce the risk of possible complications, with a detailed pre-operative assessment being critical, opting for regional anesthesia when possible, avoiding anesthetics with greater susceptibility to respiratory changes such as benzodiazepines and opiates as well as neuromuscular blockers and if these are used, it is necessary to monitor the blockade and reverse it, preferably with sugammadex. Therefore, when choosing the anesthetic approach, we must consider the pathophysiology of the disease, the clinical evolution, the interaction with anesthetic drugs, the

Roberta Taine Gomides Alves<sup>1</sup>

Bárbara Sousa Mendes Ferreira<sup>1</sup>

Leila Rodrigues Danziger<sup>2</sup>

Danila Malheiros Souza<sup>3</sup>

Daiane Malheiros Souza<sup>4</sup>

1 Graduada de medicina pela Faculdade Morgana Potrich FAMP, Mineiros-GO Brasil.

2 Graduada em medicina pela Universidade Prof. Edson Antônio Velano - Unifenas, Pós-Graduação em Dermatologia pelo Instituto Superior em Ciências da Saúde, ISCS, Brasil. Docente do curso de Medicina da Faculdade Morgana Potrich FAMP, e do curso de Medicina da UniFimes, Mineiros - GO, Brasil.

3 Graduada em biomedicina pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro, mestre e doutora em ciências da saúde pela UFTM, Docente do curso de Medicina da Faculdade Morgana Potrich FAMP, e do curso de Medicina da UniFimes, Mineiros - GO, Brasil.

4 Graduada em medicina pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Residência médica em anesthesiologia pelo Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo, Docente do curso de Medicina da Faculdade Morgana Potrich FAMP, e do curso de Medicina da UniFimes, Mineiros - GO, Brasil

interference of surgical stress, and the risk of respiratory failure related to postoperative residual curarization with the use of neuromuscular blockers.

**Keywords:** Myasthenia gravis. Anesthesia. Neuromuscular blockers.

## INTRODUÇÃO

A Miastenia Gravis (MG) é uma doença de caráter crônico, autoimune e neuromuscular, mediada por anticorpos que atuam contra o receptor de acetilcolina pós-nicotínico (nAChR) na junção neuromuscular. Por consequência, esses anticorpos atuam diminuindo a eficácia da placa terminal neuromuscular em conduzir os impulsos nervosos, desencadeando sinais de fraqueza na musculatura esquelética (Muckler *et al.*, 2019). Por sua vez, a doença pode ser mediada também por anticorpos tirosina quinase músculo específica (MuSK), mas por se tratar de um tipo menos comum, não se sabe muito sobre o manejo anestésico nesses pacientes (Akatsu *et al.*, 2017).

A manifestação clínica dos miastênicos é determinada por uma fraqueza fatigável e flutuante, sendo, na maioria das vezes, de forma simétrica, com exceção do acometimento ocular, envolvendo tanto a musculatura facial, como também os membros superiores e inferiores, tronco e respiratórios. Sendo assim, de acordo com cada local acometido, define-se um tipo de miastenia, em casos de envolvimento de diversos músculos,

caracteriza-se como MG generalizada (Sheikh *et al.*, 2021). Além do mais, é comum a ocorrência de ptose palpebral, diplopia e sintomas bulbares, como por exemplo a disfagia e o envolvimento do timo (Muckler *et al.*, 2019).

Existe a teoria de que pacientes miastênicos apresentam timoma, devido as desordens do timo, pois existe um antígeno que altera o linfócito normal em imunocompetente. Dessa forma, é recomendado a realização da timectomia pelo fato dos pacientes apresentarem timoma ou hiperplasia associado a doença. Porém, vale ressaltar que esse procedimento cirúrgico apresenta um risco de crise miastênica, ou seja, à exacerbação dos sintomas (Ruan *et al.*, 2023).

Logo, de acordo com o relatório clínico do paciente, obtém-se a hipótese diagnóstica de MG, porém, para sua confirmação, é necessária uma gama de exames, como por exemplo: testes clínicos, farmacológicos, imunológicos e eletrofisiológicos. Por sua vez, os testes mais utilizados para comprovar o diagnóstico englobam, eletromiografia (EMG) e edrofônio (tensilon) (Muckler *et al.*, 2019).

Em relação ao tratamento dos pacientes miastênicos, não existe ainda uma terapia

curativa, visto que esse é feito de forma individualizada. Contudo, a base dessa intervenção é pautada no controle dos sintomas, incluindo medicações como plasmaférese, anticolinesterásicos e imunossuppressores, caso não ocorra remissão o tratamento cirúrgico (timectomia) está indicado (Spasojevic *et al.*, 2016). Logo, o tratamento conservador se baseia no uso da piridostigmina (anticolinesterásico), indicada para sintomatologia leve e em pacientes positivos para acetilcolina receptor (AChR), prednisona (corticosteroides), iniciando com doses baixas e aumentando gradativamente até o controle dos sintomas e, posteriormente, com doses baixas para manutenção (Dalakas, 2020).

Portanto, pacientes diagnosticados com MG demonstram um desafio para os anestesistas, visto que esses profissionais devem ter uma cautela maior ao administrar um bloqueador neuromuscular, devido à potencialização da fraqueza neuromuscular prolongada, por consequência, esses pacientes demandam um tempo maior para reabilitação e respiração espontânea (Yellott *et al.*, 2018). A partir do estresse cirúrgico, o uso do bloqueador neuromuscular atua de forma competitiva com a acetilcolina receptor na junção neuromuscular, sendo necessário a administração de medicações de possam

reverter esse bloqueio (Dontukurthy *et al.*, 2020).

Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo principal abordar a conduta anestésica mais adequada para reduzir os riscos de complicações dos pacientes diagnosticados com Miastenia Gravis.

## METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura integrativa sobre a conduta anestésica em pacientes miastênicos, seguindo o fluxograma *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

Na etapa inicial, foi realizada a definição dos descritores utilizados na estratégia de busca. Para garantir precisão na identificação dos artigos, os descritores foram escolhidos com base em uma análise prévia do tema e em consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH), ferramentas amplamente utilizadas para padronização de termos em pesquisas científicas. Os termos selecionados foram: em português, “Miastenia Gravis” AND “Anestesia” e, em inglês, “Myasthenia Gravis” AND “Anesthesia”. Esses descritores foram escolhidos por representarem os conceitos centrais do estudo e serem termos amplamente

aceitos na literatura científica sobre Miastenia Gravis e Anestesiologia.

As buscas foram realizadas nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que engloba as bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), além do portal PubMed, *National Center for Biotechnology Information* (NCBI), *National Institutes of Health e Cochrane Collaboration* (Cochrane).

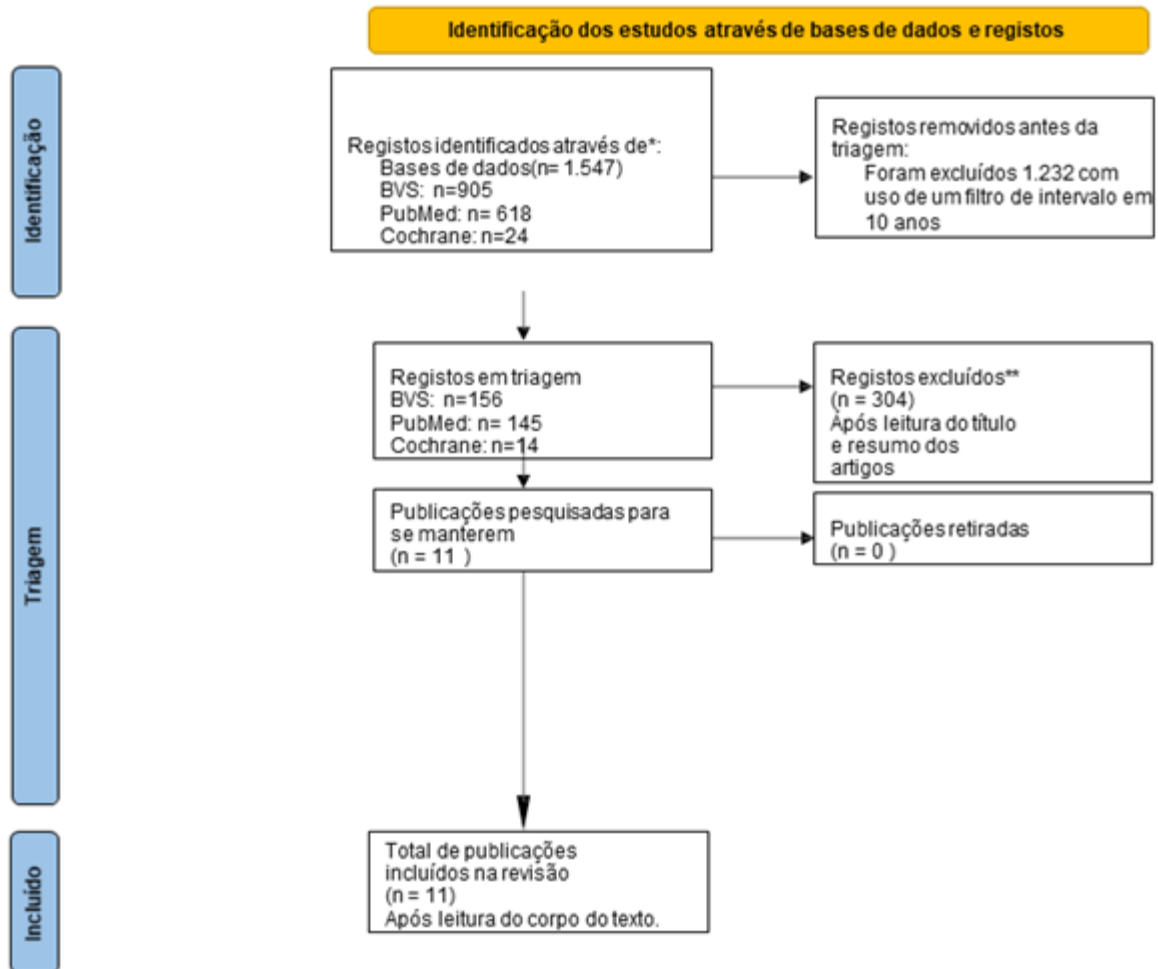
Os critérios de inclusão foram artigos disponíveis gratuitamente, nos idiomas inglês e português, publicados nos últimos 10 anos (2013 a 2023). Foram excluídos artigos que não apresentavam a mesma temática ou que não abordavam respostas à questão da pesquisa: “Qual a abordagem anestésica

adequada para reduzir riscos em pacientes com Miastenia Gravis?”.

Para seleção dos estudos, foram identificados 1.547 artigos, sendo: 905 na BVS, 618 no PubMed e 24 na Cochrane. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 1.232 artigos foram removidos, restando 156 da BVS, 145 do PubMed e 14 da Cochrane. Em seguida, foi realizada a leitura do título e resumo desses artigos, resultando na exclusão de mais 304 estudos. Por fim, 11 artigos foram selecionados após a leitura completa dos textos, sendo estes utilizados para a elaboração do trabalho, visando responder à questão de pesquisa conforme os descritores e a relação entre Miastenia Gravis e Anestesiologia.

A demonstração do processo metodológico encontra-se representada na Figura 1.

**Figura 1: Modelo de fluxograma prisma**



Fonte: adaptado e traduzido de PRISMA 2020

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da metodologia adotada, foram analisados estudos sobre o manejo anestésico em pacientes com miastenia gravis, sistematizados no Quadro 1 (Apêndice). Os artigos destacam a importância da distinção entre crises miastênica e colinérgica, além da escolha adequada de bloqueadores neuromusculares e agentes reversores, como

sugamadex e neostigmina. Também são abordadas terapias imunomoduladoras e avanços no tratamento. Assim, os estudos selecionados contribuem para protocolos mais seguros e eficazes, aprimorando o cuidado perioperatório desses pacientes.

O grande desafio para os anesthesiologistas é que, além de compreender o curso da doença, é de suma importância o conhecimento das condições farmacológicas de

cada paciente miastênico e sua interação com anestesia e o estresse cirúrgico. Então, durante a avaliação pré-operatória, o profissional precisa se direcionar aos sítios musculares mais acometidos pela doença, seu estágio, ao tratamento atual, outras comorbidades, além de medicações contínuas que não fazem parte da terapia da doença, mas que atuam como gatilho da MG, como por exemplo medicamentos reumatológicos, cardiovasculares e antibióticos (Neuman; Granlund, 2022).

Na fase pré-operatória, existe um grande risco da ocorrência de uma crise miastênica ou colinérgica e é um desafio diferenciá-las, pois ambas são definidas por fraqueza muscular e depressão respiratória. Entretanto, a crise miastênica é precedida por uma perda rápida e progressiva da força muscular que resultará em uma insuficiência respiratória e, conseqüentemente, colocará o paciente em situações de risco de vida, então, nesse caso deve-se intubar de imediato e seguir com suporte ventilatório mecânico e aumentar a dose de anticolinesterásico, lembrando-se de afastar as possíveis causas que possam desencadear futuras crises. Portanto, na crise colinérgica, ocorre a abundância de acetilcolina nos receptores colinérgicos, sendo assim, ela é desencadeada por uma overdose de anticolinesterásicos, na qual é necessário suspender essa medicação para a resolução da

crise. No entanto, para diferenciá-las, observe o tamanho da pupila do paciente, pois na crise miastênica as pupilas estão mais largas e, na colinérgica, se encontram mais estreitas e com sinais muscarínicos presentes, como por exemplo bradicardia, miose, salivação e náuseas (Spasojevic *et al.*, 2016).

Os pacientes com MG tem maior susceptibilidade à alteração respiratória ao usar benzodiazepínicos e opiáceos, sendo necessária uma maior atenção ao realizar essas medicações. Contudo, esses pacientes tendem a ter uma diminuição da quantidade de acetilcolina (ACh) disposta na fenda pós-sináptica, logo existe uma maior resistência contra os bloqueadores neuromusculares despolarizantes (succinilcolina) e com uma maior sensibilidade aos não despolarizantes (rocurônio) e, por isso, é necessário ter cautela ao induzir e manter a anestesia geral a qual são usados paralíticos (Neuman; Granlund, 2022).

No entanto, devido à succinilcolina agir destruindo os receptores de acetilcolina, torna-se um medicamento com baixa segurança para ser usado nesses pacientes, principalmente naqueles que fazem uso contínuo de anticolinesterásicos, pois eles agem prologando a meia-vida dos bloqueadores neuromusculares despolarizantes. E, por isso, alguns profissionais preferem cessar o uso do anticolinesterásico no pré-operatório, mas é

uma prática conflituosa, que desencadeia um risco aumentado para ocorrência da insuficiência respiratória no pós-operatório (Cata *et al.*, 2019).

A partir do momento que o paciente é submetido à administração do bloqueador neuromuscular é necessária uma monitorização para reversão do bloqueio, sendo um dos melhores métodos utilizados o *train-of-four* (TOF), no qual é disposto um estimulador no músculo adutor do polegar ou orbicular dos olhos, a partir de então, geram estímulos elétricos que resultam em contrações musculares, observando a medida do TOF. Contudo, a relação TOF maior que 0,9 define recuperação dos músculos da via aérea superior e laringe, como consequência uma curarização residual pós-operatória (CRPO) menor, em situações contrárias em que a CRPO está mais elevada, é uma situação preocupante para os anesthesiologistas, visto que causa graves repercussões respiratórias pós-extubação, como por exemplo: hipóxia, obstrução da via aérea superior e reintubação. Portanto, devido a fisiopatologia da MG, os pacientes miastênicos possuem maior risco para desenvolver esse evento e suas complicações e a monitorização do bloqueio neuromuscular exercem papel fundamental para reduzir tais complicações (Yellott *et al.*, 2018).

A reversão farmacológica do bloqueio neuromuscular disponível atualmente são sugamadex e neostigmina. Por sua vez, a neostigmina age prevenindo a quebra de acetilcolina, gerando um aumento da mesma na fenda sináptica que irá competir pelo receptor com o rocurônio, revertendo o bloqueio neuromuscular. Em caso de acúmulo persistente, têm-se repercussões nos receptores muscarínicos que afetam órgãos como coração, pulmão e trato gastrointestinal, que podem gerar efeitos colaterais como: bradicardia, hipotensão, arritmia, broncoconstrição e outros. Em contrapartida, o uso do sugamadex possui dois benefícios ao método anterior, devido a sua habilidade de induzir de forma rápida a recuperação do músculo esquelético e a inexistência de efeitos colaterais muscarínicos (Yellott *et al.*, 2018). Sendo assim, de acordo com os estudos, o sugamadex desencadeia uma recuperação mais rápida quando comparados com a neostigmina, tornando-se mais vantajoso seu uso em pacientes com MG (Kim; Kim, 2016).

De acordo com a técnica cirúrgica, os anestésicos voláteis são uma boa opção, pois desencadeiam um relaxamento muscular adequado. Logo, o uso desses anestésicos diminuem a necessidade da utilização do bloqueadores neuromusculares (BNM). A exacerbação da MG é multifatorial, por isso o



estresse fisiológico desencadeado a partir da anestesia geral durante a cirurgia pode resultar nesse evento. Portanto, como alternativa no controle dos níveis de analgesia e anestesia nesses pacientes, é realizada anestesia de forma multimodal, auxiliando no controle da resolução do sistema nervoso simpático e amenizar o estresse desencadeado (Neuman; Granlund, 2022). Além disso, a anestesia peridural é considerada benéfica para os miastênicos devido à redução do uso de opioides intravenosos e anestesia geral, o que resulta em uma melhor função pulmonar pós-operatória e uma rápida reabilitação dos pacientes (Cata *et al.*, 2019).

Por fim, no manejo pós-operatório não se espera uma mudança drástica na fraqueza muscular de forma imediata, por isso é necessário organizar os cuidados nessa fase, estar ciente da possível necessidade de ventilação e internação em unidade de terapia intensiva, devido ao fato de esses pacientes apresentarem altas chances de evoluir com quadros de sepse, pneumonia, sangramento pós-operatório e demais complicações. Contudo, faz parte do protocolo o retorno dos medicamentos para o tratamento crônico da MG. Sendo assim, é de extrema importância o acompanhamento do anestesista frente a esse paciente, para diminuição das chances de evoluir para uma insuficiência respiratória que

geraria um quadro de reintubação e ventilação mecânica prolongada (Cata *et al.*, 2019).

## CONCLUSÃO

Diante do exposto, fica evidente que a abordagem anestésica nos pacientes diagnosticados com Miastenia Gravis deve ser minuciosa na intenção de reduzir os riscos de eventuais complicações. Com isso, é de suma importância uma avaliação pré-operatória detalhada para identificar a gravidade da doença, associada a uma boa comunicação da equipe de suporte do paciente e o anestesista, para um melhor plano terapêutico e intervencionista.

Portanto, visto que o paciente miastênico possui maior susceptibilidade a uma depressão respiratória, faz-se necessário a monitorização da função respiratória frequentemente e de forma mais rigorosa durante procedimentos cirúrgicos, quando podem ser ofertados BNM. De acordo com os estudos realizados, nota-se que é preferível a suspensão do uso do BNM, se possível, mas, caso contrário, deve ser utilizado em menor dose e a reversão para esses pacientes é mais benéfica quando feita com o sugamadex, sendo a monitorização do bloqueio neuromuscular de extrema relevância para evitar complicações



respiratórias e falha de extubação nos pacientes miastênicos.

## REFERÊNCIAS

AKATSU, M. *et al.* Anesthetic Management of a Patient With Antimuscle-Specific Kinase Antibody-Positive Myasthenia Gravis Undergoing an Open Cholecystectomy. **A & A Case Reports**, v. 8, n. 6, p. 150–153, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1213/XAA.0000000000000453>.

CATA, J. P. *et al.* Myasthenia Gravis and Thymoma Surgery: A Clinical Update for the Cardiothoracic Anesthesiologist. **Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia**, v. 33, n. 9, p. 2537–2545, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2018.07.036>.

DALAKAS, M. C. Progress in the therapy of myasthenia gravis: getting closer to effective targeted immunotherapies. **Current Opinion in Neurology**, v. 33, n. 5, p. 545–552, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000858>.

DONTUKURTHY, S. *et al.* Myasthenia gravis and sugammadex: A case report and review of the literature. **Saudi Journal of Anaesthesia**, v. 14, n. 2, p. 244, 2020. DOI: [https://doi.org/10.4103/sja.SJA\\_721\\_19](https://doi.org/10.4103/sja.SJA_721_19).

KIM, R. K.; KIM, S. Y. Rapid Return of Spontaneous Respiration after General Anesthesia with Sugammadex in a Patient with Myasthenia Gravis. **Journal of Lifestyle Medicine**, v. 6, n. 1, p. 43–46, 2016. DOI: <https://doi.org/10.15280/jlm.2016.6.1.43>.

## APÊNDICES

MUCKLER, V. C. *et al.* Perianesthetic Implications and Considerations for Myasthenia Gravis. **Journal of PeriAnesthesia Nursing**, v. 34, n. 1, p. 4–15, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2018.03.009>.

NEUMAN, A.; GRANLUND, B. Anesthesia for Patients With Myasthenia Gravis. **StatPearls**, 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572091>>. Acesso em: 8 fev. 2025.

RUAN, Z. *et al.* Nomogram for predicting the risk of postoperative myasthenic crisis in patients with thymectomy. **Annals of Clinical and Translational Neurology**, v. 10, n. 4, p. 644–655, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1002/acn3.51752>.

SHEIKH, S. *et al.* Drugs That Induce or Cause Deterioration of Myasthenia Gravis: An Update. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 7, p. 1537, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm10071537>.

SPASOJEVIC, I. *et al.* Specific features of anesthesia in patients with myasthenia gravis. **Medical review**, v. 69, n. 9-10, p. 305–311, 2016. DOI: <https://doi.org/10.2298/MPNS1610305S>.

YELLOTT, E. *et al.* Effectiveness of sugammadex versus neostigmine on restoration of neuromuscular function in surgical patients with myasthenia gravis undergoing rocuronium-induced neuromuscular blockade: a systematic review protocol. **JBIR database of systematic reviews and implementation reports**, v. 16, n. 10, p. 1922–1928, 2018. DOI: <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2017-003624>.

**Tabela 1: Artigos selecionados para discussão**

Base de dados	Título	Autores	Análise do artigo
BVS (MEDLINE) PubMed	Anesthesia for Patients With Myasthenia Gravis.	Avery Neuman; Brianna Granlund (2022)	Objetivo: explicar o manejo anestésico da miastenia gravis por uma equipe inter profissional.
PubMed	Specific features of anesthesia in patients with myasthenia gravis.	Ivana Spasojević et al. (2016)	Objetivo: os anestesiólogos podem ter que lidar com um paciente com miastenia gravis em diferentes tipos de intervenções cirúrgicas. O protocolo de anestesia e manejo perioperatório desses pacientes aqui apresentado poderá auxiliá-los muito em sua prática clínica
PubMed	Effectiveness of sugammadex versus neostigmine on restoration of neuromuscular function in surgical patients with myasthenia gravis undergoing rocuronium-induced neuromuscular blockade: a systematic review protocol.	Elizabeth Yellott et al. (2018)	Objetivo: identificar a eficácia da sugammadex versus neostigmina na reversão do bloqueio neuromuscular induzido pelo rocurônio em pacientes cirúrgicos com
PubMed	Perianesthetic Implications and Considerations for Myasthenia Gravis.	Virgínia C. Muckler et al. (2018)	Objetivo: deve-se considerar o uso criterioso de agentes bloqueadores neuromusculares em pacientes com MG. Essa população de pacientes está exposta ao risco de falha respiratória e, portanto, deve ser cuidadosamente avaliada durante todo o período perioperatório para garantir que um padrão respiratório espontâneo regular seja suficiente para fornecer oxigenação adequada. Os profissionais de perianestesia devem considerar as implicações anestésicas, ventilatórias e farmacológicas ao propor fornecer e recuperar a anestesia para o paciente com MG.
PubMed	Anesthetic Management of a Patient With Antimuscle Specific Kinase Antibody-Positive Myasthenia Gravis Undergoing an Open Cholecystectomy: A Case	Masahiko Akatsu et al. (2017)	Objetivo: relatamos aqui o primeiro caso de manejo anestésico de um paciente com MuSK-MG submetido a colecistectomia aberta. No nosso caso, a anestesia à base de propofol e remifentanil foi

	Report.		utilizada para um manejo bem-sucedido sem o uso de relaxantes musculares. Pacientes com MuSK-MG apresentam sintomas predominantemente oculares, bulbares e respiratórios que podem aumentar o risco de aspiração. Os anestesiólogos precisam estar atentos à insuficiência respiratória perioperatória e às crises respiratórias.
PubMed	Drugs That Induce or Cause Deterioration of Myasthenia Gravis: An Update.	Shuja Sheikh et al. (2021)	Objetivo: resume os medicamentos que podem causar MG de novo, exacerbação de MG ou sintomas semelhantes a MG em pacientes não miastênicos
PubMed	Myasthenia gravis and sugammadex: A case report and review of the literature.	Sujana Dontukurthy et al. (2020)	Objetivo: os cuidados anestésicos durante procedimentos cirúrgicos em pacientes com miastenia gravis (MG) podem ser desafiadores, pois esses pacientes apresentam sensibilidade aumentada aos agentes bloqueadores neuromusculares (NMBAs) e podem apresentar alto risco de fraqueza pós operatória e insuficiência respiratória.
BVS (MEDLINE) PubMed	Progress in the therapy of myasthenia gravis: getting closer to effective targeted immunotherapies.	Marinos C. Dalakas. (2020)	Objetivo: miastenia gravis positiva para AChR de início precoce, em comparação com outras doenças autoimunes, é o envolvimento do timo, que contém centros germinativos linfóides que expressam excessivamente os processos pró-inflamatórios.
PubMed	Rapid Return of Spontaneous Respiration after General Anesthesia with Sugammadex in a Patient with Myasthenia Gravis.	Raing Kyu Kim e Soon Yul Kim. (2016)	Objetivo: Sugamadex é um medicamento introduzido recentemente que reverte bloqueios musculares através de um mecanismo diferente dos inibidores da acetilcolinesterase e pode ser administrado para facilitar o retorno da respiração espontânea em pacientes miastênicos.
PubMed	Steroid-induced rapid recovery from respiratory dysfunction in a patient with myasthenia gravis after spinal anesthesia.	Atsushi Yamashita et al (2020).	Objetivo: diferentes sensibilidades aos relaxantes musculares foram relatadas em pacientes com MG em comparação com aqueles sem MG.
PubMed	Myasthenia Gravis and thymoma surgery: a clinical	Cata et al (2018).	Objetivo: resumir as evidências atuais sobre o manejo

	update for the cardiothoracic anesthesiologists.		perioperatório de pacientes com MG submetidos a timectomia.
--	--	--	---

Fonte: autores