

## RELATO DE CASO

# Anestesia para cirurgia bariátrica em paciente com miopatia mitocondrial - relato de caso

Carlos Eduardo Coimbra Melonio<sup>a</sup>, Ciro Bezerra Vieira<sup>a</sup>, Plínio C. Leal<sup>a</sup>,  
Caio Marcio B. de Oliveira<sup>a</sup>, Elizabeth T.N. Servín<sup>b</sup>,  
Lyvia Maria Rodrigues de Souza Gomes<sup>b</sup>, Ed Carlos R. Moura  <sup>a,b,\*</sup>

<sup>a</sup> Universidade Federal do Maranhão, São Luis, Maranhão, Brasil

<sup>b</sup> Hospital São Domingos, São Luis, Maranhão, Brasil

Recebido em 6 de março de 2020; aceito em 9 de setembro de 2020

### PALAVRAS-CHAVE

Relato de caso;  
Anestesia;  
Doenças neuromusculares;  
Miopatia mitocondrial;  
Gastroplastia

### Resumo

A Miopatia Mitocondrial é uma doença rara causada por transtorno do metabolismo do DNA na mitocôndria, que provoca defeitos na formação da adenosina trifosfato, no ciclo de Krebs do ácido cítrico, na oxidação de ácidos graxo e na fosforilação oxidativa. A condição se manifesta como intolerância ao exercício, fadiga muscular aos pequenos esforços, fraqueza muscular, taquicardia e dificuldade de respirar. Existem poucos relatos de caso sobre o manejo cirúrgico de pacientes adultos com miopatia mitocondrial. Com o presente relato, pretendemos descrever a técnica anestésica empregada em uma paciente com miopatia mitocondrial submetida a gastroplastia laparoscópica e fazer algumas considerações anestésicas sobre a patologia.

© 2020 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Introdução

As miopatias mitocondriais incluem um grande grupo heterogêneo de doenças neuromusculares resultantes da disfunção primária da cadeia respiratória da mitocôndria, causando alteração do metabolismo energético.<sup>1,2</sup>

Embora técnicas anestésicas diferentes tenham sido usadas com sucesso nesses pacientes, existem relatos de complicações graves durante e após a exposição à anestesia. Tecidos que necessitam de alta energia são exclusivamente dependentes da energia liberada pelas mitocôndrias e, portanto, apresentam o menor limiar em termos de apresentação de sintomas de doença mitocondrial.<sup>1</sup>

Descrevemos o manejo anestésico perioperatório de uma paciente com miopatia metabólica mitocondrial submetida a gastroplastia por videolaparoscopia e discutimos importantes considerações anestésicas relativas a essa condição rara.

DOI se refere ao artigo:

<https://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.09.009>

\* E-mail: [edcrmoura@yahoo.com.br](mailto:edcrmoura@yahoo.com.br) (E.C. Moura).

## Relato de caso

KRMN, sexo feminino, 48 anos de idade, caucasiana, apresentando miopatia mitocondrial, peso de 112 quilos; 1,65 metros de altura, Índice de Massa Corporal (IMC = 41). A paciente relatou início de sintomas de miopatia após realização de anestesia geral intravenosa com propofol para colecistectomia 8 anos antes. Semanas após a cirurgia, notou dificuldade na flexão do membro superior, fadiga após grandes esforços, dor muscular, cefaleia, taquicardia acompanhada de sudorese e diarreia. Seis anos antes, havia sido submetida a biópsia muscular que revelou: necrose esparsa muscular com macrofagia e proliferação subsarcolemal mitocondrial e acumulação intrasarcoplásmica de lipídeos.

A paciente apresentava as seguintes comorbidades: obesidade, depressão, tireoidite de Hashimoto, púrpura superficial, hipercolesterolemia, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e tendinite nos membros inferiores. História de tabagismo, que havia cessado há 25 anos. Para o tratamento da miopatia, a paciente tomava L-Carnitina (2 g.dia<sup>-1</sup>), Vitamina E (800 mg.dia<sup>-1</sup>), Vitamina C (1 g.dia<sup>-1</sup>), Coenzima Q10 (100 mg.dia<sup>-1</sup>), Riboflavina (50 mg.dia<sup>-1</sup>), Pregabalina (150 mg.dia<sup>-1</sup>), Ciclobenzaprina (10 mg), Citoneurin 5000 (nitrato de tiamina 100 mg + hidrocloreto de piridoxina 100 mg + cianocobalamina 5,000 mcg.dia<sup>-1</sup>). Para o tratamento da HAS, a paciente tomava ramipril (5 mg.dia<sup>-1</sup>).

A paciente relatava antecedente anestésico de anestesia peridural 20 anos antes para cesariana e anestesia raquidiana 16 anos antes para uma segunda cesariana e ligação tubária. Também havia sido submetida a anestesia geral para colecistectomia. Descreveu um episódio de convulsão após o nascimento do primeiro filho, que foi revertida com 10 mg de Diazepam por via intravenosa. Relatou dor intensa durante a segunda cesariana, apesar de ter recebido anestesia raquidiana.

Recentemente, a paciente havia sido submetida a gastroplastia laparoscópica para redução da obesidade. A avaliação cardiopulmonar não revelou nenhuma alteração eletrocardiográfica, ecocardiográfica, ou no exame físico. A paciente apresentava capacidade funcional pré-operatória satisfatória e foi considerada como ASA III na classificação do estado físico pela *American Society of Anesthesiologists*. Os resultados dos exames laboratoriais pré-operatórios foram: leucócitos (8.400 mm<sup>3</sup>), neutrófilos (6669,6 mm<sup>3</sup>), hemoglobina (14,5 g.dL<sup>-1</sup>), hematócrito (42,4%), plaquetas (68.000 mm<sup>3</sup>), Proteína C Reativa (PCR) (3,54 mg.dL<sup>-1</sup>) e potássio 4,2 mmol.L<sup>-1</sup>.

Na admissão à sala de cirurgia, estava eupneica, mucosas com coloração normal, acianótica, anictérica, e hemodinamicamente estável. O exame físico revelou abertura de boca satisfatória, Mallampati 2, sem preditores de via aérea difícil. Na sala de cirurgia, foi monitorada com oximetria de pulso, ECG contínuo, pressão arterial não invasiva, monitorização de sequência de quatro estímulos (TOF) e monitorização de função cerebral por Índice Bispectral (BIS). A anestesia geral foi induzida com 0,05 mg.kg<sup>-1</sup> de midazolam; 4 mcg.kg<sup>-1</sup> de fentanil; 0,5 mcg.kg<sup>-1</sup> de cetamina; 0,2 mg.kg<sup>-1</sup> de etomidato e 1 mg.kg<sup>-1</sup> de rocurônio. A intubação orotraqueal foi realizada sem complicações com tubo de 7,5 mm conectado a seguir a analisador de gases. A ventilação mecânica foi ajustada com os seguintes parâmetros: Volume Corrente = 600 mL; Frequência Respiratória = 12; Pressão Intratorácica de 22 cmH<sub>2</sub>O. Uma dose de 0,6 mcg.kg<sup>-1</sup>

de dexmedetomidina foi administrada por 10 min na indução anestésica. A manutenção da anestesia foi obtida com sevoflurano na concentração de 1-2%.

Durante a cirurgia, a paciente apresentou saturação de oxigênio de 99%, CO<sub>2</sub> expirado variando entre mmH<sub>2</sub>O e 35 mmH<sub>2</sub>O, e temperatura corpórea de 36,5° C, TOF satisfatório e BIS entre 35-55. Não houve variações importantes da pressão arterial ou frequência cardíaca, sendo que a paciente foi mantida em plano anestésico somente com os agentes mencionados acima. Não houve complicações intraoperatórias, e ondansetrona 8 mg, dipirona 2g, parecoxib 40 mg e dexametasona 4 mg foram administrados no fim da cirurgia. O procedimento cirúrgico durou 90 minutos e o procedimento anestésico 110 minutos. A paciente foi extubada imediatamente após o uso de sugammadex 100 mcg, com TOF 100% e BIS 95. Cinco minutos após a extubação a paciente estava desperta, consciente, lúcida, orientada no tempo e espaço, sem dor, ou queixas respiratórias ou déficit motor. Foi encaminhada para a Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

Não houve nenhum evento importante no período pós-operatório, e a paciente permaneceu hemodinamicamente estável, afebril e eupneica. No período pós-operatório imediato, foram solicitados exames laboratoriais: leucócitos (10.600 mm<sup>3</sup>), neutrófilos (9222 mm<sup>3</sup>), hemoglobina (4,2 g.dL<sup>-1</sup>), hematócrito (38,8%), plaquetas (162.000 mm<sup>3</sup>), tempo de protrombina (14,6s), atividade de protrombina (79%), Razão Normalizada Internacional (INR = 1,16), Tempo de Protrombina Parcial Ativada (25,8s). Os parâmetros permaneceram dentro da faixa de normalidade durante toda internação.

A paciente recebeu alta da UTI para a enfermaria após 72 horas, e no 7º dia pós-operatório recebeu alta do hospital sem relatos de parestesia ou déficits motores. Até 4 semanas após o procedimento cirúrgico não apresentou novos sintomas da doença.

## Discussão

Miopatia mitocondrial é uma afecção rara, particularmente importante, no contexto anestésico-cirúrgico porque causa várias disfunções de órgãos. Pacientes com afecções mitocondriais frequentemente apresentam disfunção metabólica e problemas cardíacos tais como insuficiência cardíaca, cardiomiopatia hipertrófica e alterações de condução. O efeito anestésico pode causar depressão respiratória, acidose láctica e fadiga muscular.<sup>1</sup>

É importante evitar circunstâncias que exigem demanda metabólica como jejum prolongado, hipoglicemia, náusea e vômitos pós-operatórios, hipotermia, acidose e hipovolemia. Devido à dificuldade com o metabolismo de lactato desses pacientes, deve ser administrado solução salina a 0,9% ou Ringer sem lactato.<sup>1,2</sup> Em relação à avaliação cardiopulmonar pré-operatória da paciente, não foi verificada presença de doenças; portanto, optamos por não fazer monitorização arterial invasiva por ser mais confortável para a paciente e evitar possíveis complicações, especialmente infecção no local da punção. Entretanto, gasometria imediata intraoperatória e pós-operatória foram realizadas e optou-se por hidratação com PlasmaLyte.

A indução da anestesia e estresse cirúrgico aumentam metabólitos anormais que podem exacerbar sintomas da miopatia. Alguns estudos indicam que pacientes que apresentam hiper-

termia maligna associada a miopatia requerem anestesia sem agentes desencadeantes, o que significa estrita proibição do uso de succinilcolina e agentes voláteis. Entretanto, não há ligação genética estabelecida entre o fenótipo e um genótipo associado à hipertermia maligna, o que torna a sua associação um ponto polêmico.<sup>3</sup>

Essencialmente, todos os anestésicos gerais deprimem a função mitocondrial. Anestésicos voláteis diminuem a fosforilação oxidativa e deprimem a respiração. Cada classe, entretanto, deprime a respiração em diferentes níveis. O isoflurano e desflurano deprimem a resposta ventilatória ao CO<sub>2</sub> mais do que o sevoflurano. O sevoflurano e desflurano causam mais relaxamento muscular direto do que o isoflurano. Do ponto de vista da ventilação, o sevoflurano parece ser mais vantajoso em pacientes com defeitos de mitocôndria. A síndrome de infusão do propofol é uma complicação rara, mas letal em pacientes submetidos a infusão prolongada de alta dose de propofol. O propofol age na mitocôndria, inibindo múltiplos complexos da cadeia transportadora de elétrons e o transporte de ácidos graxos e parece provável que alguns pacientes com defeitos mitocondriais possam ser suscetíveis a reações adversas à droga. Não, se sabe, entretanto se os pacientes com doença mitocondrial têm maior probabilidade de apresentar a síndrome.<sup>1</sup>

Agentes não desencadeantes como propofol, barbituratos, etomidato, benzodiazepínicos, opioides, óxido nítrico, xenônio, relaxantes musculares não-despolarizantes podem ser usados com segurança. A cetamina é frequentemente muito útil nessas situações. Embora várias técnicas já tenham sido utilizadas com sucesso, não há consenso sobre a técnica anestésica ideal para esses pacientes.<sup>4</sup>

Na nossa paciente, fizemos oxigenação prévia por um minuto com ventilação espontânea sob a máscara e optamos pela intubação com sequência rápida com rocurônio no lugar da succinilcolina. Entretanto, foi cometido um erro ao calcular o rocurônio e foi administrada uma sub-dose da medicação, mas felizmente, isso não representou risco para o nosso manejo nem para a paciente. O uso de rocurônio apresenta uma grande vantagem: a eventual paralisia muscular remanescente pode ser antagonizada efetivamente e com segurança pelo sugammadex.<sup>2</sup>

Observou-se que em alguns tipos de miopatia, o propofol pode desencadear importantes efeitos adversos. Além disso, nossa paciente tinha uma história desfavorável de uso de

propofol em colecistectomia anterior. Portanto, a equipe optou pelo uso de etomidato por ser considerado menos deletério. Têm sido observadas vantagens no uso de sevoflurano em pacientes com doenças mitocondriais, por oferecer segurança no relaxamento muscular e na depressão do padrão respiratório.<sup>2</sup> Então escolhemos manter anestesia com sevoflurano.

As complicações da cirurgia bariátrica variam. Do ponto de vista da anestesia, complicações pulmonares, tromboembolismo e hemorragia são as mais comuns.<sup>5</sup> Observamos no nosso caso que a paciente evoluiu sem complicações e recebeu alta no 7º dia pós-operatório. Até 4 semanas após o procedimento cirúrgico, a paciente não apresentava sintomas da doença.

A miopatia mitocondrial é doença rara com potencial disfunção motora no pós-operatório. Os procedimentos anestésicos são significantes e podem resultar em complicações potenciais. A avaliação pré-operatória completa, abordagem multidisciplinar e cuidadosa consideração da função dos órgãos envolvidos são essenciais. Embora os resultados sejam desafiadores historicamente, não devemos permitir que a escassez de estudos influencie o prognóstico negativo associado à essa doença.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. Niezgoda J, Morgan PG. Anesthetic considerations in patients with mitochondrial defects. *Paediatr Anaesth.* 2013;23:785-93.
2. Schieren M, Defosse J, Böhmer A, Wappler F, Gerbershagen MU. Anaesthetic management of patients with myopathies. *Eur J Anaesthesiol.* 2017;34:641-9.
3. Litman RS, Griggs SM, Dowling JJ, Riazi S. MH susceptibility and related diseases. *Anesthesiology.* 2017;30:1-9.
4. Lerman J. Perioperative management of the paediatric patient with coexisting neuromuscular disease. *Br J Anaesth.* 2011;107:79-89.
5. Bagatini A, Trindade RD, Gomes CR, Marcks R. Anestesia para Cirurgia Bariátrica. Avaliação Retrospectiva e Revisão da Literatura. *Rev Bras Anesthesiol.* 2006;56:205-22.