

MANEJO ANESTÉSICO EM PACIENTE COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA SUBMETIDA À URETERORRENOLITOTRIPIA FLEXÍVEL: RELATO DE CASO

ANESTHETIC MANAGEMENT OF A PATIENT WITH AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS UNDERGOING FLEXIBLE URETERORENOLITHOTRIPSY: A CASE REPORT

THAIS LIMA DOURADO¹, LARISSA MANZAN DE ALCÂNTARA BORGES¹, DANIEL DE OLIVEIRA ROSA¹,
PEDRO GABRIEL DE CARVALHO ALKAS¹, GUSTAVO SIQUEIRA ELMIRO¹, GIULLIANO GARDENGHI^{1,2}

1. Clínica de Anestesia de Goiânia – Goiânia/GO, Brasil.

2. Hospital ENCORE – Aparecida de Goiânia/GO, Brasil.

RESUMO

Introdução: A esclerose lateral amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa progressiva que cursa com fraqueza muscular e comprometimento respiratório, aumentando o risco perioperatório, especialmente durante a indução anestésica, ventilação e extubação. **Relato de Caso:** Paciente feminina, 62 anos, 83 kg, ASA III, com diagnóstico de ELA há aproximadamente cinco anos, pontuação de 10 na escala ALSFRS-R e dependência de ventilação não invasiva em dois níveis (BiPAP), submetida à ureterorrenolitotripsia flexível com colocação de cateter duplo J. Na avaliação pré-anestésica, identificou-se comprometimento funcional grave e elevado risco respiratório. Optou-se por anestesia geral venosa total com propofol e remifentanil em sistema alvo-controlado, sem uso de bloqueadores neuromusculares, associada à monitorização com índice bispectral e train-of-four. A intubação orotraqueal foi realizada com videolaringoscópio (Cormack-Lehane grau I), sendo instituída ventilação mecânica protetora. O intraoperatório transcorreu sem intercorrências, com estabilidade hemodinâmica e adequada oxigenação. Ao término do procedimento, foi realizada extubação criteriosa, com reconexão imediata à ventilação não invasiva e encaminhamento à sala de recuperação pós-anestésica sob monitorização contínua, sem eventos adversos. **Discussão:** O manejo anestésico em pacientes com ELA exige abordagem individualizada, considerando a redução da reserva ventilatória e a resposta imprevisível aos bloqueadores neuromusculares, o que reforça a importância de estratégias que preservem a ventilação espontânea e minimizem a depressão respiratória. Nesse contexto, a evitação de bloqueadores neuromusculares, associada à monitorização da profundidade anestésica e da função neuromuscular, bem como ao suporte ventilatório precoce no pós-extubação,

mostrou-se eficaz para reduzir o risco de complicações respiratórias. **Conclusão:** A antecipação de riscos, a titulação cuidadosa dos anestésicos e o planejamento do suporte ventilatório imediato são fundamentais para otimizar a segurança anestésica em pacientes com ELA avançada.

Palavras chave: Esclerose lateral amiotrófica, Anestesia geral, Bloqueadores neuromusculares, Ventilação não invasiva, Período perioperatório.

ABSTRACT

Introduction: Amyotrophic lateral sclerosis (ALS) is a progressive neurodegenerative disease characterized by motor weakness and respiratory impairment, increasing perioperative risk, particularly during anesthetic induction, ventilation, and extubation. **Case Report:** A 62-year-old female patient, 83 kg, ASA III, with a five-year history of ALS, an ALSFRS-R score of 10, and dependence on bilevel noninvasive ventilation (BiPAP), underwent flexible ureterorenolithotripsy with double-J stent placement. Preoperative evaluation revealed severe functional impairment and high respiratory risk. Total intravenous anesthesia with propofol and remifentanyl using target-controlled infusion was performed without neuromuscular blocking agents, combined with bispectral index and train-of-four monitoring. Orotracheal intubation was successfully achieved using videolaryngoscopy (Cormack-Lehane grade I), followed by protective mechanical ventilation. The intraoperative course was uneventful, with hemodynamic stability and adequate oxygenation. At the end of the procedure, careful extubation was performed with immediate reconnection to noninvasive ventilation, and the patient was transferred to the post-anesthesia care unit under continuous monitoring without adverse events. **Discussion:** Anesthetic management in patients with ALS requires an individualized approach, considering reduced ventilatory reserve and unpredictable responses to neuromuscular blocking agents, highlighting the importance of strategies that preserve spontaneous ventilation and minimize respiratory depression. In this context, avoidance of neuromuscular blockers, combined with depth of anesthesia and neuromuscular monitoring, as well as early postoperative ventilatory support, proved effective in reducing the risk of respiratory complications. **Conclusion:** Risk anticipation, careful anesthetic titration, and immediate postoperative ventilatory planning are essential to optimize anesthetic safety in patients with advanced ALS.

Keywords: Amyotrophic lateral sclerosis, General anesthesia, Neuromuscular blocking agents, Noninvasive ventilation, Perioperative period.

INTRODUÇÃO

A esclerose lateral amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa progressiva que acomete neurônios motores superiores e inferiores, levando à fraqueza muscular progressiva, disfunção bulbar e comprometimento respiratório ao longo da evolução.¹

A insuficiência respiratória é a principal causa de morbimortalidade nesses pacientes, muitas vezes já presente em estágios mais avançados, com necessidade de ventilação não invasiva domiciliar.² Além disso, a disfunção bulbar aumenta o risco de broncoaspiração, enquanto a fraqueza da musculatura respiratória dificulta tanto a ventilação espontânea quanto o desmame no pós-operatório. Ou seja, mesmo procedimentos considerados de menor porte passam a ter um risco significativamente maior quando comparados à população geral.³

No contexto anestésico, esses pacientes apresentam resposta variável aos bloqueadores neuromusculares, com risco de hipercalemia com o uso de succinilcolina e maior

sensibilidade aos agentes não despolarizantes.^{1,3} Soma-se a isso a maior vulnerabilidade à depressão respiratória induzida por anestésicos e opioides, o que exige condução cautelosa e, sempre que possível, estratégias que preservem a ventilação espontânea.^{2,4}

Dessa forma, o manejo anestésico deve ser cuidadosamente planejado em todas as suas etapas, incluindo indução, manutenção, extubação e suporte ventilatório no pós-operatório imediato, considerando o elevado risco de falha de extubação e reintubação nesses pacientes.^{2,4}

Diante disso, o presente relato tem como objetivo descrever o manejo anestésico de uma paciente com ELA avançada submetida à ureterorrenolitotripsia flexível, destacando as decisões clínicas voltadas à redução de complicações respiratórias e hemodinâmicas, com foco em um perioperatório mais seguro.

RELATO DO CASO

Paciente feminina, 62 anos, submetida à ureterorrenolitotripsia flexível com colocação de cateter duplo J em 12/01/2026, no Hospital do Rim (HR). Na avaliação pré-anestésica apresentava peso de 83 kg, altura de 185 cm, jejum superior a 8 horas para sólidos e superior a 3 horas para líquidos. Referia diagnóstico de ELA há aproximadamente cinco anos, com fraqueza muscular progressiva abaixo do pescoço e dependência de ventilação não invasiva domiciliar em pressão positiva em dois níveis (*Bilevel*), achados compatíveis com estágios avançados da doença. Fazia uso contínuo de metformina, gabapentina 400 mg e riluzol 50 mg, além de relatar alergia à pregabalina. Antecedentes cirúrgicos prévios foram referidos, porém sem descrição detalhada.

A avaliação funcional foi realizada por meio da *Revised Amyotrophic Lateral Sclerosis Functional Rating Scale* (ALSFRS-R), instrumento amplamente utilizado para avaliação da progressão funcional da ELA. A escala possui 12 itens, cada um pontuado de 0 a 4, resultando em pontuação total variando de 0 a 48 pontos, na qual valores mais elevados indicam melhor capacidade funcional. A paciente apresentou pontuação total de 10 pontos, indicando comprometimento funcional grave e elevado risco respiratório perioperatório. Estudos observacionais demonstram que pacientes com pontuação inferior a 20 apresentam maior risco de insuficiência respiratória e pior prognóstico em curto prazo.

Ao exame físico, apresentava boa condição dentária, porém mobilidade cervical reduzida. Foi classificada como ASA III.

A paciente foi admitida em sala operatória em uso de Bilevel, sendo realizada pré-oxigenação com pressão positiva. Optou-se por anestesia venosa total com propofol e remifentanil em sistema alvo-controlado, estratégia que permitiu titulação anestésica contínua e realização do procedimento sem necessidade de bloqueador neuromuscular. A monitorização incluiu eletrocardiograma contínuo, oximetria de pulso, pressão arterial não invasiva, termometria, índice bispectral (BIS) e monitorização neuromuscular com train-of-four (TOF), conforme recomendações para pacientes neuromusculares. A indução anestésica foi realizada com propofol e remifentanil em sistema alvo-controlado, sem o uso de bloqueadores neuromusculares. A intubação orotraqueal foi realizada com auxílio de videolaringoscópio, com classificação de Cormack-Lehane grau I, sendo utilizada sonda orotraqueal nº 8,0 com cuff. A posição do tubo foi confirmada por capnografia e ausculta pulmonar bilateral. A manutenção anestésica ocorreu com propofol e remifentanil, mantendo valores de BIS entre 30 e 40.

Durante o intraoperatório, a paciente manteve estabilidade hemodinâmica e adequada oxigenação. Foram administrados ceftriaxona para antibioticoprofilaxia, dipirona para analgesia, além de ondansetrona e dexametasona para profilaxia de náuseas e vômitos. Ao término do procedimento, realizou-se extubação sem intercorrências, com imediata reconexão ao Bilevel para suporte ventilatório, conduta recomendada para reduzir o risco de insuficiência respiratória pós-operatória em pacientes com ELA. A paciente foi encaminhada à sala de recuperação pós-anestésica em condições hemodinâmicas estáveis.

DISCUSSÃO

O manejo anestésico em pacientes com ELA deve considerar principalmente o grau de comprometimento funcional e respiratório, uma vez que a redução da reserva ventilatória limita significativamente a margem de segurança no perioperatório.^{1,4} Nesse contexto, o envolvimento da musculatura respiratória, frequentemente subestimado na avaliação clínica, contribui para maior suscetibilidade à insuficiência respiratória após intervenções anestésicas, mesmo em procedimentos de menor porte.^{2,4}

Diante dessa limitação fisiológica, a escolha da técnica anestésica deve priorizar estratégias que reduzam a depressão respiratória, permitam recuperação previsível e minimizem fatores associados à falência ventilatória no pós-operatório.^{1,4} Nesse sentido, a anestesia venosa total com propofol e remifentanil, como empregada no presente caso, possibilitou adequado controle da profundidade anestésica, além de viabilizar a condução do procedimento sem a necessidade de bloqueadores neuromusculares, o que representa vantagem relevante nesse perfil de paciente.

A utilização de bloqueadores neuromusculares, por sua vez, constitui um ponto crítico no manejo anestésico da ELA. A succinilcolina deve ser evitada devido ao risco de hipercalemia decorrente da regulação positiva de receptores nicotínicos extrajuncionais³. Adicionalmente, os bloqueadores neuromusculares não despolarizantes podem apresentar efeito prolongado e resposta imprevisível, especialmente em estágios avançados da doença.² Dessa forma, sempre que possível, a evitação do bloqueio neuromuscular deve ser considerada como estratégia de segurança.

Quando o uso de bloqueadores neuromusculares se torna necessário, a monitorização quantitativa com TOF assume papel fundamental, permitindo avaliação objetiva do grau de bloqueio e reduzindo o risco de bloqueio residual no pós-operatório.^{2,3} Essa abordagem é particularmente relevante em pacientes com doenças neuromusculares, nos quais pequenas variações farmacodinâmicas podem resultar em impacto clínico significativo.

Outro aspecto determinante no desfecho desses pacientes é o manejo da extubação, que deve ser realizado de forma criteriosa, considerando não apenas o nível de consciência, mas também a capacidade ventilatória, a força muscular e a adequada proteção das vias aéreas.^{2,4} Nesse cenário, a utilização precoce de ventilação não invasiva no pós-operatório, como observada no presente caso, constitui estratégia importante para suporte da musculatura respiratória e redução do risco de descompensação ventilatória.⁴

Assim, o sucesso do manejo anestésico em pacientes com ELA depende da integração entre conhecimento da fisiopatologia da doença, avaliação funcional detalhada e tomada de decisão individualizada, com foco na prevenção de complicações respiratórias e na otimização da recuperação pós-operatória.

CONCLUSÃO

O manejo anestésico em pacientes com ELA avançada requer abordagem individualizada, com ênfase na preservação da função respiratória e na redução de complicações perioperatórias; No presente caso, a utilização de anestesia venosa total, sem emprego de bloqueadores neuromusculares, associada à extubação criteriosa e à reconexão imediata à ventilação não invasiva, mostrou-se estratégia eficaz para manutenção da estabilidade ventilatória no pós-operatório imediato, reforçando que a antecipação de complicações respiratórias, a titulação adequada dos agentes anestésicos e o planejamento do suporte ventilatório no pós-operatório constituem medidas essenciais para otimizar a segurança anestésica nesses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Hardiman O, Al-Chalabi A, Chio A, Corr EM, Logroscino G, Robberecht W, Shaw PJ, Simmons Z, van den Berg LH. Amyotrophic lateral sclerosis. Nat Rev Dis Primers. 2017 Oct 20;3:17085. doi: 10.1038/nrdp.2017.85. Erratum for: Nat Rev Dis Primers. 2017 Oct 05;3:17071.
2. Naguib M, Brull SJ, Kopman AF, Hunter JM, Fülesdi B, Arkes HR, Elstein A, Todd MM, Johnson KB. Consensus Statement on Perioperative Use of Neuromuscular Monitoring. Anesth Analg. 2018 Jul;127(1):71-80.
3. Murphy GS, Brull SJ. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence, and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block. Anesth Analg. 2010 Jul;111(1):120-8.
4. Dorst J, Ludolph AC. Non-invasive ventilation in amyotrophic lateral sclerosis. Ther Adv Neurol Disord. 2019 Jun 21;12:1756286419857040.

ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

GIULLIANO GARDENGHI
CET – CLIANEST, R. T-32, 279 – Setor Bueno, Goiânia/GO, Brasil.
E-mail: coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br

EDITORIA E REVISÃO

Editores chefes:

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>
Tárik Kassem Saidah - <http://lattes.cnpq.br/7930409410650712> - <https://orcid.org/0000-0003-3267-9866>

Autores:

Thais Lima Dourado - <http://lattes.cnpq.br/0747280828692715> - <https://orcid.org/0009-0007-7017-5235>
Larissa Manzan de Alcântara Borges - <http://lattes.cnpq.br/5275033933825492> - <https://orcid.org/0009-0001-6623-2918>
Daniel de Oliveira Rosa - <http://lattes.cnpq.br/1656280879972749> - <https://orcid.org/0009-0009-5164-1450>
Pedro Gabriel de Carvalho Alkas - <http://lattes.cnpq.br/6772114706561825> - <https://orcid.org/0000-0001-9829-8068>
Gustavo Siqueira Elmiro - <http://lattes.cnpq.br/4765163399934337> - <https://orcid.org/0000-0003-2113-8757>
Giulliano Gardenghi - <http://lattes.cnpq.br/1292197954351954> - <https://orcid.org/0000-0002-8763-561X>

Revisão Bibliotecária: Izabella Goulart
Revisão Ortográfica: Dario Alvares
Tradução: Soledad Montalbetti Magri
Recebido: 13/05/26. Aceito: 22/05/26. Publicado em: 09/09/2026.