

## CASO CLÍNICO

# Implicações da Pandemia COVID-19 na Prática Anestésica: A Propósito de um Caso Clínico

## *Implications of COVID-19 on Anesthesiology Practices: A Case Report*

Rita Oliveira<sup>1\*</sup> , Neuza Ferreira<sup>2</sup> , Mafalda Coutinho<sup>3</sup> , Ana Castiço<sup>3</sup> 

### Afiliação

<sup>1</sup> Interna de formação específica em Anestesiologia, Serviço de Anestesiologia, Hospital Vila Franca de Xira, Vila Franca de Xira, Portugal.

<sup>2</sup> Assistente Hospitalar de Anestesiologia, Serviço de Anestesiologia, Hospital Vila Franca de Xira, Vila Franca de Xira, Portugal.

<sup>3</sup> Assistente Hospitalar Graduada de Anestesiologia, Serviço de Anestesiologia, Hospital Vila Franca de Xira, Vila Franca de Xira, Portugal.

### Palavras-chave

Anestesia; COVID-19; SARS-CoV-2

### Keywords

Anesthesia; COVID-19; SARS-CoV-2

## RESUMO

A pandemia COVID-19 impôs alterações na atuação dos anestesiológicos, nomeadamente na abordagem da via aérea, com uma utilização mais disseminada da técnica de indução de sequência rápida e um potencial surgimento de uma maior percentagem de curarizações residuais. Apresentamos um caso de um doente de 53 anos, do sexo masculino, ASA II com antecedentes pessoais de uma emergência anestésica prolongada, admitido para cirurgia eletiva de hernioplastia inguinal bilateral, que apresentou curarização residual com necessidade de manutenção da ventilação mecânica e transferência para a unidade de cuidados intensivos. A propósito deste caso, e tendo em conta o potencial para um maior surgimento de casos semelhantes, procedemos a uma revisão da literatura sobre o tema.

## ABSTRACT

The COVID-19 pandemic imposed changes in the work of anesthesiologists with a more widespread use of the rapid sequence induction and a potential for the occurrence of a higher percentage of residual neuromuscular blocks. We report a case of a 53-year-old male patient, ASA II, with a history of prolonged anesthetic emergency, admitted for elective bilateral inguinal hernioplasty, who had residual curarization in the anesthetic emergence and needed to be transferred to the intensive care mechanically ventilated. Taking into account the potential for a greater prevalence of similar cases, we proceeded to a literature review on the subject.

## INTRODUÇÃO

A pandemia COVID-19 impôs alterações à prática clínica, nomeadamente na abordagem do doente com indicação operatória. Neste contexto, a atuação dos anestesiológicos foi das que mais alteração sofreu, nomeadamente na abordagem da via aérea, por ser um procedimento gerador de aerossóis com capacidade de potenciar a transmissão de SARS-CoV-2. A 13 de maio de 2020, Portugal encontrava-se em estado de calamidade, e a experiência na abordagem intraoperatória de doente com infeção documentada por SARS-CoV-2 era nula no nosso hospital. Mantinha-se ainda a discussão da variabilidade da sensibilidade da *real-time polymerase chain reaction* (RT-PCR) para deteção desta infeção (71%-98%).<sup>1</sup> A 4 de maio de 2020, o governo iniciou um programa de desconfinamento atendendo à evolução positiva da pandemia em território português.<sup>2</sup> Era então expectável o aumento do número de doentes cirúrgicos uma vez que a atividade programada dos blocos operatórios esteve suspensa até então. Neste caso em particular, apesar de o doente apresentar um teste PCR para deteção de SARS-CoV-2 negativo, optou-se pela indução de sequência rápida (ISR) com o propósito de sistematizar gestos na abordagem da via aérea preconizados em doentes com infeção por SARS-CoV-2.<sup>3,4</sup>

## CASO CLÍNICO

Doente do sexo masculino, 53 anos, 80 kg, 1,70 m, índice de massa corporal 27,7 kg/m<sup>2</sup>, proposto para hernioplastia inguinal bilateral. Com antecedentes pessoais de episódios de cialgia com parestesias e diminuição de força do membro inferior esquerdo e alergia ao diclofenac. Apresentava antecedentes cirúrgicos de apendicectomia há cerca de 20 anos com descrição verbal de emergência anestésica prolongada. Negava outras patologias ou medicação habitual.

Autor Correspondente/Corresponding Author\*:

Rita Rodrigues Oliveira

Morada: Estrada Carlos Lima Costa Nº2, Povos 2600-009 - Vila Franca de Xira, Portugal.

E-mail: rita.oliveira@hvf.xp.pt

Não apresentava alterações nos exames complementares de diagnóstico pré-operatórios.

Foi proposta anestesia combinada, com anestesia geral e bloqueio bilateral dos nervos ilioinguinal e iliohipogástricos, que o doente aceitou. Realizada indução de sequência rápida, com administração sequencial de 0,1 mg fentanil, 200 mg propofol e 75 mg succinilcolina, e intubação traqueal com tubo orotraqueal nº 7,5, sem intercorrências. De seguida procedeu-se à realização dos bloqueios ecoguiados acima referidos com ropivacaína 0,75% (15+15 mL). Aproximadamente 25 minutos após a administração de succinilcolina, o monitor de aceleromiografia TOF (*train-of-four*)-*watch*<sup>®</sup> mantinha-se com 0 respostas aos estímulos. Foi assumido erro do aparelho e administrados 30 mg de rocurónio. Durante a cirurgia o doente manteve-se normotérmico, normoglicémico e normotenso, com oxigenação e ventilação adequadas (saturação de oxigénio 99%-100% e ETCO<sub>2</sub> 32-33 mmHg). Foi administrado 0,05 mg de fentanil adicional, iniciada analgesia endovenosa com metamizol, cetorolac e tramadol, e realizada profilaxia de náuseas e vômitos com droperidol 0,625 mg e ondansetron 4 mg.

A cirurgia terminou 1 hora e 12 minutos após a administração de rocurónio, tendo uma resposta a estímulos no TOF-*watch*, pelo que foram administrados 200 mg de sugamadex. Cerca de 15 minutos depois, o doente apresentava 3 respostas aos estímulos, um volume corrente máximo de 97 mL em ventilação espontânea e movimentos de reptação abdominal pelo que, suspeitando de curarização residual, optou-se pela administração de 300 mg de sugamadex adicionais. Verificou-se um TOF *ratio* de 14%-35%. Assumiu-se possível bloqueio de fase II 30 minutos após a administração de sugamadex, tendo-se optado por administrar 3 mg de neostigmina e 1 mg de atropina com algum sucesso (TOF máximo atingido 67%, volumes correntes em crescendo). Após abertura dos olhos com estímulo verbal, realizada tentativa de extubação. Tendo em conta manutenção dos movimentos de reptação abdominal, com aparente curarização residual mantida, foi novamente intubado, mantida a sedação com propofol 2 mg/kg/h e transferido para a unidade de cuidados intensivos (UCI). A gasimetria arterial realizada previamente à transferência não demonstrava compromisso da ventilação ou oxigenação, ou alterações iónicas. Na UCI manteve-se sedoanalgesiado, hemodinamicamente estável e com boa adaptação ao ventilador. Na manhã seguinte, com diminuição sucessiva da sedoanalgesia, o doente despertou, tendo sido possível a sua extubação. Este procedimento decorreu na UCI, onde não existe o hábito da utilização de monitorização do bloqueio neuromuscular residual, pelo que se baseou apenas em critérios clínicos subjetivos. A avaliação analítica realizada na UCI não revelou alterações na função renal e hepática, bem como do cálcio e magnésio. Pedida quantificação de pseudocolinesterases cerca de 40 horas após a cirurgia, que se encontravam normais 5494 U/L (5320-12920 U/L).

## DISCUSSÃO

Segundo recomendações de várias entidades, nomeadamente da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (SPA), perante doentes com infeção suspeita ou confirmada por SARS-CoV-2, deve ser realizada indução de sequência rápida (ISR) a fim de minimizar produção de aerossóis, com menor propagação do vírus. A SPA recomenda ainda a não generalização da indução de sequência rápida, no caso de doente não infectado por SARS-CoV-2.<sup>4,5</sup> Numa época de incerteza e na tentativa de estabelecimento das melhores práticas possíveis dentro de um novo contexto nacional e local, considerando que a nossa experiência institucional com casos de doentes infetado ou com suspeita de infeção por SARS-CoV-2 até à data do caso se limitava a escassas intervenções no âmbito do serviço de urgência e UCI, foram utilizadas no nosso hospital mais ISR em contexto de cirurgia eletiva, com o intuito de sistematizar gestos na abordagem a estes doentes, tendo o caso relatado surgido neste contexto.

A indução de sequência rápida foi inicialmente descrita em 1970 com o objetivo de evitar regurgitação e aspiração durante a intubação traqueal em doentes com suspeita de estômago cheio. Apesar da sua utilização disseminada, a técnica em si varia entre anestesiologistas, nomeadamente na escolha do relaxante muscular a utilizar.<sup>6</sup> A succinilcolina é um relaxante muscular despolarizante, que continua a ser popular pelo seu rápido início de ação (30-60 segundos) e curta duração de ação (tipicamente menos de 10 minutos) estando recomendada na dose 1 mg/kg.<sup>7</sup> Após administração de succinilcolina, ocorre um bloqueio de fase I, que resulta da sua ligação aos recetores de acetilcolina na junção neuromuscular, e ocorre despolarização seguida de um período de paralisia flácida até ocorrer difusão do recetor. Com doses altas<sup>8</sup> (embora possa ocorrer com 0,3 mg/kg)<sup>9,10</sup> ou administrações repetidas de succinilcolina, pode ser precipitado um bloqueio de fase II, com dessensibilização à ação despolarizante da succinilcolina, bem como da acetilcolina.<sup>8</sup> Neste caso em particular, deve ser também considerada a potencial interação entre a succinilcolina e o rocurónio. Regra geral, doses baixas de um RMND antagonizam um bloqueio de fase I: como o fármaco ocupa alguns recetores de acetilcolina, a despolarização pela succinilcolina é parcialmente impedida. Por outro lado, na presença de bloqueio de fase II, um RMND vai potenciar a paralisia induzida pela succinilcolina.<sup>7</sup>

Perante um bloqueio prolongado de succinilcolina, o doente deve ser sedado e ventilado mecanicamente até recuperação completa da força muscular determinada por monitor quantitativo, se disponível, e devem ser consideradas as suas possíveis causas.<sup>9</sup> Para além das causas acima referidas, o relaxamento muscular que advém da administração de succinilcolina pode ser prolongado devido a um metabolismo anormal da mesma, na presença de hipotermia, ou de defeitos qualitativos ou quantitativos de pseudocolinesterases.

A diminuição de pseudocolinesterases pode ser hereditária ou adquirida, podendo ocorrer na gravidez, síndrome HELLP, doença hepática, insuficiência renal,<sup>7,9</sup> idade avançada, queimaduras,<sup>8,9</sup> malignidade, *bypass* cardiopulmonar,<sup>8</sup> ou com a administração de contraceptivos orais,<sup>8,9</sup> de anestésicos locais, ou de inibidores da monoaminaoxidase.<sup>7</sup> Após exclusão de causas de deficiência adquirida de pseudocolinesterases, deve ser excluída a presença de enzima qualitativamente deficiente.<sup>10</sup> É importante referir que, apesar de ser tipicamente necessária uma deficiência quantitativa considerável de pseudocolinesterases para ocorrer um prolongamento do bloqueio neuromuscular clinicamente significativo, a associação de uma deficiência qualitativa ligeira com uma deficiência quantitativa adquirida pode precipitar um bloqueio expressivo. Neste sentido, deve ser inicialmente pedida uma avaliação da atividade de pseudocolinesterases no plasma.<sup>8</sup> Podem ainda ocorrer mutações homo ou heterozigóticas associadas a um nível de pseudocolinesterases normal, pelo que deve ser pedido o teste do número de dibucaína.<sup>10</sup> Tendo em conta a possibilidade de interferência de fármacos anestésicos nos resultados dos referidos testes, recomenda-se a avaliação apenas 24 a 48 horas depois do evento.<sup>11</sup> No nosso serviço não existia à data deste caso um protocolo de atuação perante um possível défice de pseudocolinesterases, e o laboratório do hospital dispõe apenas de método de quantificação de pseudocolinesterases, não sendo possível a avaliação qualitativa através do número de dibucaína. Assim sendo, foi necessário um pedido específico para acordo com um laboratório externo, que se encontra à data da elaboração deste relato a aguardar aprovação.

Existem algumas questões importantes sobre os quais não podemos deixar de refletir. Por um lado, a primeira administração de sugammadex não foi na dose recomendada para a existência de uma resposta a estímulos no TOF-*watch* (4 mg/kg). Como já foi referido, tinha sido assumido um erro de leitura no início do caso e, nesta fase, foi apenas considerado o tempo após administração da primeira dose de rocurónio. É de referir que, segundo Couto *et al* (2020), a informação apresentada no monitor do TOF-*watch* é por vezes inadequada, podendo condicionar atitudes clínicas pouco apropriadas à situação clínica do doente, que seriam colmatadas por uma informação mais completa no monitor.<sup>12</sup> Por outro lado, poderia ser questionada a escolha do relaxante muscular. Existem dois relaxantes musculares disponíveis para realização de ISR: a succinilcolina e o rocurónio. Uma revisão sistemática concluiu que não há diferença nas condições de intubação entre os dois, para além de que parece não haver diferença na incidência e gravidade de dessaturação, e falha na intubação na UCI.<sup>6</sup> Relativamente à interação entre estes fármacos, alguns autores defendem que a succinilcolina não tem efeito na duração de ação do rocurónio, enquanto outros defendem que esta provoca aumento da sua duração

de ação. Apesar de considerarmos que ambos são boas opções para indução de sequência rápida, e de ser sempre importante a monitorização do bloqueio neuromuscular, particularmente na reversão do mesmo, a sua utilização no caso da administração de succinilcolina reforça a sua importância, que deve ser valorizada. Acresce ainda o facto de não existir um protocolo de atuação perante suspeita de défice de pseudocolinesterases, que prejudicou a celeridade da investigação deste caso, já que foi necessário investigar e definir como seria realizado o estudo da etiologia, bem como articular com o laboratório do hospital relativamente às diligências necessárias para realização de teste qualitativo. Este caso expôs esta falha, e permitiu corrigi-la. Outra atitude que poderia ser questionada prende-se com a escolha da técnica anestésica: no caso descrito, poderia ter sido utilizada uma técnica de anestesia locoregional, contudo, atendendo às queixas de neuropatia ciática optou-se pela anestesia combinada descrita.

Neste caso em particular, apesar de não termos uma resposta laboratorial óbvia para o que aconteceu, já que aguardamos o teste do número de dibucaína, parece provável que exista um défice qualitativo de pseudocolinesterases, que é reforçado pelos antecedentes de uma descrição verbal de uma emergência anestésica prolongada. Apesar disso, não podemos deixar de considerar que a utilização de anestésicos locais numa dose considerável, associada a um défice qualitativo ligeiro, pode contribuir para um aumento da duração do bloqueio neuromuscular. Pode ainda ter ocorrido uma potenciação de um bloqueio de fase II provocada pela administração de rocurónio após a administração de succinilcolina pode ser uma possibilidade alternativa.

A pandemia por COVID-19 pode precipitar uma utilização mais ampla de ISR e, tendo em conta que ambos os relaxantes musculares acima referidos são escolhas lícitas para ISR, existe um potencial aparecimento de casos como o acima descrito em maior frequência que a habitual, pelo que considerámos pertinente uma revisão da informação disponível sobre o tema. Para além disso, e tendo em conta a dificuldade na valorização daquilo que é por vezes descrito pelos doentes (na ausência de documentação clínica), consideramos ainda que seria interessante criar uma base de dados nacional de complicações peri anestésicas com acesso universal, de forma a ser possível uma avaliação pré-anestésica adequada mais completa, com valorização adequada de algumas informações inespecíficas fornecidas pelos doentes.

### Responsabilidades Éticas

**Conflitos de Interesse:** Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

**Fontes de Financiamento:** Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

**Confidencialidade dos Dados:** Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

**Consentimento:** Consentimento do doente para publicação obtido.

**Proveniência e Revisão por Pares:** Não comissionado; revisão externa por pares.

### Ethical Disclosures

**Conflicts of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Financing Support:** This work has not received any contribution, grant or scholarship.

**Confidentiality of Data:** The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

**Patient Consent:** Consent for publication was obtained.

**Provenance and Peer Review:** Not commissioned; externally peer reviewed.

### ORCID

Rita Oliveira  <https://orcid.org/0000-0002-5435-0677>

Neuza Ferreira  <https://orcid.org/0000-0003-1897-2302>

Mafalda Coutinho  <https://orcid.org/0000-0003-1613-1307>

Ana Castiço  <https://orcid.org/0000-0003-2301-0036>

Submissão: 20 de dezembro, 2020 | Received: 20<sup>th</sup> of December, 2020

Aceitação: 12 de maio, 2021 | Accepted: 12<sup>th</sup> of May, 2021

Publicação: 22 de junho, 2021 | Published: 22<sup>nd</sup> of June, 2021

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) Revista SPA 2021. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.

© Author(s) (or their employer(s)) and SPA Journal 2021. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

## REFERÊNCIAS

1. Watson J, Whiting P, Brush J. Interpreting a covid-19 test result. *BMJ*. 2020; 369:m1808. doi: 10.1136/bmj.m1808.
2. Website de Diário da República eletrónico. [Online]; 2020; [consultado 7 outubro 2020]. Disponível em: <https://dre.pt/application/conteudo/132883346>
3. Website de Sociedade Portuguesa de Anestesiologia. [Online]; 2020; [consultado 7 outubro 2020]. Disponível em: <http://www.spanestesiologia.pt/webstspa/wp-content/uploads/2020/03/2020-spa-recomendacao-covid19-1.pdf>
4. Website de European Society of Anesthesiology and Intensive Care. [Online]; 2020; [consultado 7 outubro 2020]. Disponível em: <https://www.esaic.org/es-news/covid-19-airway-management/>
5. Bernardino A, Pereira A, Jardim A, Raimundo A, Costa A, Lobo C, et al. Gestão dos procedimentos anestésicos em contexto de pandemia COVID-19: aspetos clínicos e organizacionais. [Online]; 2020; [consultado 7 outubro 2020]. Disponível em: [http://www.spanestesiologia.pt/webstspa/wp-content/uploads/2020/05/gestao\\_procedimento\\_anestesicos\\_covid19\\_v17052020.pdf](http://www.spanestesiologia.pt/webstspa/wp-content/uploads/2020/05/gestao_procedimento_anestesicos_covid19_v17052020.pdf)
6. Kriswidyatomo P, Paramitha M. Rapid sequence induction/intubation controversies. *Hong Kong J Emerg Med*. 2020 (in press). doi: 10.1177/1024907920910835
7. Butterworth J, Mackey D, Wasnick J. Neuromuscular Blocking Agents. In: Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology. London: McGraw Hill; 2018. p 199-222.
8. Weinstein L. Pseudocholinesterase Deficiency in a Patient with Subglottic Stenosis. In: Benumof J, Manecke G, editores. *Clinical Anesthesiology II: Lessons from Morbidity and Mortality Conferences*. San Diego: Springer International Publishing; 2019. p 299-327.
9. Renew J. Clinical use of neuromuscular blocking agents in anesthesia. [Artigo online] UpToDate. 2020. [consultado 21 maio 2020] Disponível em: <https://www.uptodate.com>
10. Naguib M, Lien C, Meistelman C. Pharmacology of Neuromuscular Blocking Drugs. In: Miller R, editor. *Miller's Anesthesia*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2015. p. 958-994.
11. Website de Mayo Clinic Laboratories. [Online]; 2020; [consultado 10 outubro 2020]. Disponível em: <https://www.mayocliniclabs.com/test-catalog/Clinical+and+Interpretive/606604>
12. Couto M, Nunes C, Amorim P, Mendes J. TOF-Watch NMB Monitoring Misleading Display Output During Moderate Neuromuscular Blockade. In: Henriques J, Neves N, Carvalho P, editores. *XV Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing – MEDICON 2019*. V. 76. Berlin: Springer; 2019. p. 768-75.