



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia
www.sba.com.br



INFORMAÇÃO CLÍNICA

Rocurônio e sugamadex em recém-nascido de 3 dias para drenagem de um cisto ovariano. Controle neuromuscular e revisão da literatura



Ricardo Vieira Carlos^{a,*}, Marcelo Luis Abramides Torres^a e Hans D. de Boer^b

^a Departamento de Anestesiologia, Instituto da Criança, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

^b Departamento de Anestesiologia e Medicina da Dor, Martini General Hospital Groningen, Groningen, Países Baixos

Recebido em 17 de dezembro de 2014; aceito em 27 de janeiro de 2015

Disponível na Internet em 6 de maio de 2016

PALAVRAS-CHAVE

Recém-nascidos;
Cisto ovariano;
Sugamadex;
Rocurônio;
Agente de reversão

KEYWORDS

Neonates;
Ovarian cyst;
Sugammadex;
Rocuronium;
Reversal agent

Resumo Relato do caso de uma criança recém-nascida de três dias de idade com um cisto ovariano gigante programada para a cirurgia. A paciente recebeu uma dose de sugamadex para reverter o bloqueio neuromuscular induzido por rocurônio. Uma recuperação rápida e eficiente do bloqueio neuromuscular foi obtida dentro de 90 segundos. Não foram observados efeitos adversos ou outros problemas de segurança. Além disso, uma revisão da literatura sobre o uso de sugamadex em recém-nascidos foi feita.

© 2015 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Rocuronium and sugammadex in a 3 days old neonate for draining an ovarian cyst. Neuromuscular management and review of the literature

Abstract A case is reported in which a 3-days old neonate with a giant ovarian cyst was scheduled for surgery. The patient received a dose of sugammadex to reverse a rocuronium-induced neuromuscular block. A fast and efficient recovery from neuromuscular block was achieved within 90 s. No adverse events or other safety concerns were observed. Furthermore, a review of the literature on the use of sugammadex in neonates was performed.

© 2015 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondência.

E-mail: ricardovieirac@gmail.com (R.V. Carlos).

Introdução

Cistos ovarianos neonatais são incomuns. A incidência desses cistos é de 1/2.500 nascidos vivos e a detecção é com frequência feita no pré-natal durante a ecografia no fim da gravidez.¹⁻³ Esses cistos estão associados a complicações pré- e pós-natais como a torção do ovário, que pode levar à perda de ovário, especialmente em cistos volumosos.¹ Portanto, o tratamento de cistos ovarianos inclui observação e intervenção cirúrgica quando sintomáticos.^{1,2}

Rocurônio é um agente bloqueador neuromuscular comumente usado em anestesia clínica e administrado em todas as faixas etárias, incluindo recém-nascidos. Sugamadex é o primeiro agente seletivo de ligação ao bloqueador neuromuscular desenvolvido para reverter o bloqueio neuromuscular (BNM) induzido por rocurônio ou vecurônio. Sugamadex foi estudado em adultos e crianças com mais de quatro anos, mas há poucos dados disponíveis sobre a eficácia e segurança de sugamadex na reversão do BNM induzido por rocurônio em recém-nascidos.^{3,4}

Relatamos o caso de uma criança recém-nascida (três dias), com um cisto gigante no ovário, que recebeu uma dose de sugamadex para reverter um profundo BNM induzido por rocurônio. Discutimos a segurança e eficácia de sugamadex. Além disso, uma revisão da literatura sobre o uso de sugamadex em recém-nascidos foi feita.

Relato de caso

Uma criança do sexo feminino, com três dias, 2,98 kg, apresentou-se com um cisto gigante no ovário, volume de 180 mL confirmado por ultrassonografia. O exame físico revelou uma massa palpável na região abdominal. Exame adicional não revelou outra afecção. Após obter a assinatura da mãe em termo de consentimento informado, a criança foi programada para cirurgia aberta para drenar o cisto sob anestesia geral.

Um acesso intravenoso (iv) foi previamente inserido. A monitoração intraoperatória padrão incluiu ECG, PANI, oximetria de pulso, capnografia, analisador de gases anestésicos e termômetro esofágico. A função neuromuscular foi monitorada com o uso de TOF (sequência de quatro estímulos) do nervo ulnar e foi quantificada com aceleromiografia (TOF-Watch™ SX, Schering-Plough Ireland Ltd., Dublin, Irlanda). A variável de eficácia primária para a reversão foi definida como o tempo desde o início da administração de sugamadex até a recuperação da razão de TOF para 0,9.

Após a pré-oxigenação, a anestesia foi induzida com sevoflurano via máscara facial e opiáceo iv. Os procedimentos de configuração, calibração e estabilização do monitoramento neuromuscular foram executados. A paciente, então, recebeu uma injeção iv em *bolus* 0,9 mg kg⁻¹ de rocurônio. Subsequentemente, a intubação traqueal foi feita e os pulmões foram ventilados com uma mistura de oxigênio e ar em proporção de 2:3. O procedimento cirúrgico transcorreu normalmente, 240 mL de líquido foram drenados do cisto ovariano e uma ooforectomia parcial foi feita. A duração da anestesia foi de 75 min. No fim do procedimento, a monitoração neuromuscular mostrou uma contagem pós-tetânica (PTC 1), indicou um profundo BNM.

A reversão do BNM induzido por rocurônio foi feita com a administração de 4 mg kg⁻¹ de sugamadex (12 mg). O tempo para a recuperação do BNM induzido por rocurônio até a razão de TOF para 0,9 foi de 90 s. Em comparação com os valores basais, não foram observadas alterações na pressão arterial ou batimentos cardíacos após a administração da dose de sugamadex. No oitavo minuto após a administração de sugamadex, a traqueia foi extubada e a paciente recebeu alta para a assistência neonatal. A recuperação da paciente da anestesia transcorreu sem intercorrências e não foram observados sinais de BNM residual ou recurarização.

Revisão da literatura

A revisão da literatura foi feita no PubMed e em arquivos pessoais de ambos os autores com critérios de pesquisa para sugamadex e recém-nascidos. Os critérios de inclusão foram: recém-nascidos tratados com sugamadex, artigos em idioma inglês. Essas publicações foram recolhidas e analisadas. A pesquisa bibliográfica sobre sugamadex e recém-nascidos resultou em apenas duas publicações que atendiam aos critérios de inclusão (nenhuma do PubMed), nas quais 24 pacientes foram descritos e que serão discutidas a seguir.^{4,5}

Discussão

A reversão de um BNM profundo induzido por rocurônio com sugamadex (4 mg kg⁻¹) em nossa paciente foi rápida, completa e sem sinais de curarização residual no pós-operatório (CRPO) ou recurarização. Sugamadex foi seguro e bem tolerado. A reversão do BNM é importante para a aceleração da recuperação do paciente e prevenção de CRPO. O BNM induzido por rocurônio pode ser revertida por inibidores da colinesterase. No entanto, a reversão do BNM com inibidores da colinesterase (em combinação com antagonistas muscarínicos) tem limitações devido ao seu mecanismo de ação (ineficaz contra BNM profundo) e é frequentemente associada a efeitos colaterais colinérgicos indesejáveis.

Sugamadex pode ligar-se a drogas esteroides de BNM como rocurônio ou vecurônio e formar um complexo. A encapsulação da molécula de rocurônio por sugamadex resulta em uma diminuição rápida de rocurônio livre no plasma e, subsequentemente, do receptor nicotínico na placa terminal motora e leva a um rápido reaparecimento da atividade muscular. Após a encapsulação, rocurônio não está disponível para se ligar ao receptor nicotínico na junção neuromuscular. Isso promove a liberação de receptores de acetilcolina e a atividade muscular reaparece.

Discussão da revisão da literatura

Em duas publicações, 24 casos neonatais foram descritos, nos quais sugamadex foi administrado.^{4,5} Em uma das publicações, um paciente com 20 dias e 2,6 kg recebeu 12 mg de sugamadex para reverter um bloqueio neuromuscular profundo induzido por rocurônio. Dentro de dois minutos a razão de TOF para > 0,9 foi recuperada. Não houve

relato sobre preocupações com a segurança em relação ao sugamadex.⁵ Na outra publicação, relatou-se que 23 pacientes foram alocados em dois grupos: A, pacientes com um dia ($n=8$, média de peso em kg e [DP] 2,8 [0,8]) e B, 1-7 dias ($n=15$, média de peso em kg e [DP] 2,4 [0,8]).⁴ Todos os recém-nascidos receberam sugamadex (4 mg kg^{-1}) para a reversão de um BNM profundo induzido por rocurônio. A recuperação para razão TOF no Grupo A foi de 1,4 min (0,9) (DP) e 1,2 (0,5), respectivamente. Sugamadex foi seguro e bem tolerado. Em todos os pacientes, a recuperação foi rápida e completa.

Os resultados de nossa paciente estão de acordo com os encontrados na literatura e as doses de sugamadex (4 mg kg^{-1}) produziram tempos de recuperação semelhantes como em outras faixas etárias.³ Portanto, a dosagem e os tempos de recuperação são idênticos em todas as faixas etárias e o uso de sugamadex em recém-nascidos também pode ser comparavelmente benéfico, como mostrado em grupos de pacientes de outras faixas etárias. Isso precisa ser confirmado em mais casos ou estudos dedicados. Além disso, a administração de bloqueio neuromuscular em neonatos também deve consistir da escolha apropriada de um agente bloqueador neuromuscular, monitoramento neuromuscular objetivo e reversão adequada para evitar a CRPO.

Divulgação

Aprovação ética: não foi necessário obter aprovação ética; a mãe da criança permitiu a publicação.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Noia G, Riccardi M, Visconti D, et al. Invasive fetal therapies: approach and results in treating fetal ovarian cysts. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012;25:299–303.
2. Papic JC, Billmire DF, Rescorla FJ, et al. Management of neonatal ovarian cysts and its effect on ovarian preservation. *J Pediatr Surg.* 2014;49:990–4.
3. Plaud B, Meretoja O, Hofmockel R, et al. Reversal of rocuronium-induced neuromuscular blockade with sugammadex in pediatric and adult surgical patients. *Anesthesiology.* 2009;110:284–94.
4. Alonso A, de Boer HD, Booij L. Reversal of rocuronium-induced neuromuscular block by sugammadex in neonates. *Eur J Anaesthesiol.* 2014;31 Suppl. 52:163.
5. Cardenas VHG, Gonzalez FDM. Sugammadex in the neonatal patient. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2013;41:171–4.