

Resposta para: Tratamento atual de crianças com asma crítica e quase fatal

Reply to: Contemporary treatment of children with critical and near-fatal asthma

Agradecemos aos Drs. Colleti Jr e Carvalho pelo seu interesse em nossa recente publicação na Revista Brasileira de Terapia Intensiva.⁽¹⁾ Concordamos que é preferível evitar o uso de ventilação mecânica (VM) em pacientes com asma internados na unidade de terapia intensiva (UTI) pediátrica, porém primariamente para evitar a morbidade que se associa à VM, já que a mortalidade associada à VM é excepcionalmente rara na presente era. Newth relatou recentemente uma taxa de mortalidade de 4,3% em crianças com asma quase fatal em UTI pediátricas dos Estados Unidos, que é menor que a taxa de mortalidade de 9,4% em adultos hospitalizados com asma quase fatal, relatada há quase duas décadas no artigo citado por Colleti Jr e Carvalho.^(2,3) Mais ainda, 10 das 11 crianças que morreram no recente estudo em UTI pediátricas tinham apresentado parada cardíaca prévia à admissão em UTI pediátrica, e a causa do óbito foi a lesão neurológica em quase todas as crianças, e não pneumopatia intratável.⁽²⁾ Ainda assim, nossa prática em crianças com asma crítica é evitar a VM sempre que possível.

O uso de uma cânula nasal com alto fluxo (CNAF) tem se associado com desfechos favoráveis em muitos grupos de pacientes, inclusive em neonatos prematuros, crianças pequenas com bronquiolite e em pacientes adultos com insuficiência respiratória hipoxêmica aguda.⁽⁴⁻⁶⁾ A CNAF primariamente melhora a troca gasosa por depurar o espaço morto e também provoca pressões faríngeas positivas, que podem, até certo ponto, ser transmitidas às vias aéreas distais e provocar um baixo nível de pressão expiratória positiva (PEEP). Os efeitos de pressão positiva em vias aéreas da CNAF são extremamente dependentes do tamanho do paciente, do diâmetro da cânula e do fluxo na CNAF. Com o uso de fluxos de 5 a 7L/minuto em neonatos prematuros com cerca de 1 até 4kg, têm sido geradas pressões faríngeas de 5 a 7cmH₂O, porém, para gerar pressões similares em pacientes com tamanho de adulto, são necessários fluxos de 50L/minuto.^(7,8) Não é claro quanto dessa pressão faríngea é, de fato, transmitida para os alvéolos, porém considera-se que seja clinicamente não significativa com uso dos fluxos usuais, na faixa de ~1cmH₂O, muito baixa para explicar os benefícios clínicos observados.⁽⁹⁾ Além do mais, a geração de uma PEEP de nível único (ao contrário do BiPAP) na asma pode piorar a hiperinsuflação sem ajudar no trabalho respiratório, o que tem levado alguns a sugerirem que a CNAF deveria ser evitada na asma.⁽¹⁰⁾ Ao mesmo tempo em que não cremos que o uso de CNAF seja contraindicado na asma, já que a depuração do espaço morto pode ser útil e a geração de PEEP é provavelmente trivial nos fluxos típicos, os dados que relatam o uso de CNAF em pacientes com asma crítica na UTI pediátrica foram insuficientes para que pudéssemos inclui-los em nossa revisão. Quiçá, agora que estão disponíveis dispositivos que permitem o uso

concomitante de CNAF e nebulização contínua de salbutamol sem a introdução de fluxo de gás não condicionado no circuito (isto é, o nebulizador Aerogen), provavelmente a literatura deverá dispor de artigos que descrevam seu uso na asma crítica pediátrica.

Agradecemos aos Drs. Colleti Jr e Carvalho por seus comentários sobre o uso de magnésio por via endovenosa em pacientes com asma crítica. Diversos estudos realizados em condições de pronto-socorro demonstram associações entre infusões de magnésio e desfechos favoráveis, inclusive o provocativo artigo de Irazuzta citado por Colleti Jr e Carvalho (publicado após a submissão do nosso manuscrito).⁽¹¹⁾ Nosso foco não foi o tratamento da asma pediátrica no pronto-socorro, mas sim o tratamento da asma crítica e quase fatal na UTI pediátrica. Lamentavelmente, as evidências ainda são insuficientes para proporcionar pleno suporte ao uso rotineiro de magnésio nesta última coorte.

Colleti Jr e Carvalho observaram que outros autores relataram estratégias posológicas distintas da nossa (25 - 40mg/kg), como administração em bolo de 50 - 75mg/kg seguida por infusão de 40mg/kg/hora. Em estudo de 19 pacientes tratados com o regime citado por Colleti Jr e Carvalho, 3 deles (15,8%) tiveram efeitos adversos relacionados ao seu uso e não relataram associações com o desfecho clínico.⁽¹²⁾ Certamente é necessário que se conduzam mais pesquisas sobre o uso de magnésio e da CNAF em crianças com asma crítica.

*Steven L Shein, Richard H Speicher e Alexandre T Rotta
Divisão de Terapia Intensiva Pediátrica, UH Rainbow
Babies & Children's Hospital, Case Western Reserve University
School of Medicine - Cleveland, OH, Estados Unidos.*

REFERÊNCIAS

1. Shein SL, Speicher RH, Proença Filho JO, Gaston B, Rotta AT. Contemporary treatment of children with critical and near-fatal asthma. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2016;28(2):167-78.
2. Newth CJ, Meert KL, Clark AE, Moler FW, Zuppa AF, Berg RA, Pollack MM, Sward KA, Berger JT, Wessel DL, Harrison RE, Reardon J, Carcillo JA, Shanley TP, Holubkov R, Dean JM, Doctor A, Nicholson CE; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Collaborative Pediatric Critical Care Research Network. Fatal and near-fatal asthma in children: the critical care perspective. *J Pediatr*. 2012;161(2):214-21.e3.
3. Pendergraft TB, Stanford RH, Beasley R, Stempel DA, Roberts C, McLaughlin T. Rates and characteristics of intensive care unit admissions and intubations among asthma-related hospitalizations. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2004;93(1):29-35.
4. Frat JP, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, Prat G, Boulain T, Morawiec E, Cottreau A, Devaquet J, Nseir S, Razazi K, Mira JP, Argaud L, Chakarian JC, Ricard JD, Wittebole X, Chevalier S, Herbrand A, Fartoukh M, Constantin JM, Tonnelier JM, Pierrot M, Mathonnet A, Béduneau G, Deléage-Métreau C, Richard JC, Brochard L, Robert R; FLORALI Study Group; REVA Network. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med*. 2015;372(23):2185-96.
5. Schibler A, Pham TM, Dunster KR, Foster K, Barlow A, Gibbons K, et al. Reduced intubation rates for infants after introduction of high-flow nasal prong oxygen delivery. *Intensive Care Med*. 2011;37(5):847-52.
6. Wilkinson D, Andersen C, O'Donnell CP, De Paoli AG, Manley BJ. High flow nasal cannula for respiratory support in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2:CD006405.
7. Ritchie JE, Williams AB, Gerard C, Hockey H. Evaluation of a humidified nasal high-flow oxygen system, using oxygraphy, capnography and measurement of upper airway pressures. *Anaesth Intensive Care*. 2011;39(6):1103-10.
8. Wilkinson DJ, Andersen CC, Smith K, Holberton J. Pharyngeal pressure with high-flow nasal cannulae in premature infants. *J Perinatol*. 2008;28(1):42-7.
9. Rubin S, Ghuman A, Deakers T, Khemani R, Ross P, Newth CJ. Effort of breathing in children receiving high-flow nasal cannula. *Pediatr Crit Care Med*. 2014;15(1):1-6.
10. Ward JJ. High-flow oxygen administration by nasal cannula for adult and perinatal patients. *Resp Care*. 2013;58(1):98-122.
11. Irazuzta JE, Paredes F, Pavlicich V, Dominguez SL. High-dose magnesium sulfate infusion for severe asthma in the emergency department: efficacy study. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17(2):e29-33.
12. Egelund TA, Wassil SK, Edwards EM, Linden S, Irazuzta JE. High-dose magnesium sulfate infusion protocol for status asthmaticus: a safety and pharmacokinetics cohort study. *Intensive Care Med*. 2013;39(1):117-22.