

Laringite pós-extubação: ... respirando aliviados?

Post-extubation laryngitis: ... easy breathing?

Daniel Garros*

A intubação endotraqueal é algo rotineiro para o intensivista pediátrico. A necessidade de traqueostomia para assegurar o controle da via aérea em situações agudas é atualmente evento raro em pacientes pediátricos¹. No entanto, a lesão da via aérea se mostrando como estridor inspiratório continua a desafiar o intensivista e, infelizmente, um razoável número de pacientes desenvolve obstrução severa o suficiente para requerer intubação. Esse quadro clínico comumente se denomina de “Laringite pós-intubação (LPI)”. Na realidade, seria preferível chamá-lo de laringite pós-“extubação”, pois o estridor só se apresenta após a remoção do tubo endotraqueal!

Os antigos tubos endotraqueais, de cor avermelhada e de material semi-rígido tipo látex, com os quais aprendemos a entubar, se tornaram peças de museu. A qualidade dos atuais tubos permite menor índice de lesão à via aérea mesmo com uso relativamente prolongado². Ainda assim, a incidência de LPI varia entre 2,4%³ a 37%⁴, estando mais comumente presente em pacientes entre 1 e 4 anos de idade¹. Um recente estudo prospectivo demonstrou que 7% de pacientes inicialmente intubados em determinadas emergências pediátricas nos EUA necessitaram reintubação ou traqueostomia, em comparação com 12,5% dos casos intubados em outros locais⁵.

As complicações da intubação endotraqueal na laringe e traquéia podem ser caracterizadas como precoces e tardias. As precoces envolvem a laceração ou hematoma das cordas vocais e erosões na região onde se aloja o balonete, como consequência da necrose por pressão e do trauma mecânico. Intubação brônquica seletiva, atelectasia do lobo superior direito e úlceras de mucosa, ocorrendo em vários níveis da via aérea, são também freqüentes complicações precoces. As tardias se apresentam como estenoses subglóticas, cuja incidência atinge 2-6% dos pacientes pediátricos após intubação prolongada. Os sintomas da estenose subglótica em crianças podem surgir entre 2 e 6 semanas após a extubação. Essas lesões são mais freqüentes na cartilagem cricóide, por ser a parte mais estreita da via aérea pediátrica e possuir um anel cartilaginoso completo, o que previne expansão¹. Além disso, a região é mais susceptível a dano

em razão da pobre aderência do epitélio colunar. O processo se inicia com denudação endotraqueal, ulceração de mucosa, edema, infiltração de células tipo polimorfos nucleares e aumento de polissacarídeos ácidos no interstício. Em casos de tubos com balonete, pode ocorrer inibição do fluxo sanguíneo capilar como consequência da pressão lateral exercida contra a mucosa. Com o passar do tempo ocorre cicatrização, o que impede o transporte mucociliar e, em casos extremos, pode levar a estenose⁶.

Fernandes e cols. apresentam neste número do Jornal de Pediatria um estudo duplo cego, randomizado e controlado sobre a eficácia de um agente vasoconstritor, a adrenalina forma L (levógira), na chamada LPI. Ao contrário do que se verifica na prática diária de UTIP, neste estudo, a medicação não se mostrou útil em reduzir o escore de estridor, quando comparada a placebo após análise esta-

tística adequada. Todavia, houve 3 reintubações no grupo controle (22 pacientes) e nenhuma no grupo tratado (19 casos), apesar deste último grupo ter sido submetido a intubação mais prolongada e mostrasse freqüências respiratórias mais elevadas por ocasião da extubação. Por assim dizer, uma injustiça foi feita para a adrenalina-I, tendo que mostrar seu valor num grupo mais doente! A despeito do estudo incorrer em problema estatístico, isto é, conter nos grupos população insuficiente para se obter conclusões definitivas (fato inclusive apontado pelos autores), ele tem mérito por estar usando um protocolo adequado e por questionar uma prática corrente em nossas UTIPs, para a qual não há ainda evidência favorável⁷. Outro problema reside na seleção da população: sem avaliação laringoscópica, não se sabe a real causa do estridor e/ou o grau de acometimento da via aérea por ocasião da extubação⁸. Porém, isso não invalida o estudo, pois na prática diária só se faz endoscopia nos casos que a criança resiste a duas ou mais tentativas de extubar ou que apresentam, 24 a 48h pós-extubação, choro, fonação ou habilidade de tossir anormais. Os 3 pacientes que foram reintubados no estudo em questão foram convenientemente avaliados.

Recentemente o “Sistema de Dados Cochrane” apresentou uma análise de trabalhos randomizados ou “quase”-randomizados que comparavam a adrenalina racêmica com o placebo em neonatos no período pós-extubação. Não foi encontrado sequer um estudo aceitável do ponto de vista metodológico que adequadamente justificasse o uso de adrenalina racêmica em neonatos pós-extubação. A con-

*Veja artigo relacionado
na página 179*

* Intensivista pediátrico. Professor Clínico Assistente, Depto. de Pediatria, Universidade de Alberta; Staff da UTI Pediátrica do Hospital Universitário, Edmonton, AB, Canadá.

clusão dos autores é de que estudos comparando os efeitos dos vasoconstritores com os placebos em período pós-extubação são necessários, especialmente em lactentes e recém-nascidos, em razão do seu pequeno diâmetro glótico e subglótico. Um grupo especialmente de alto risco seria o dos neonatos de menos de 1.000g⁹.

Nutman et al. compararam adrenalina racêmica em solução a 2,25% (14 pacientes) com a epinefrina-l a 1% (14 pacientes) na LPI. Os dois grupos de crianças demonstraram a mesma redução no escore de estridor. A única diferença encontrada foi na frequência respiratória, mais baixa a 40 e 60 min após o uso de epinefrina-l. A conclusão do estudo é que o uso de epinefrina-l é uma boa e segura alternativa, especialmente porque a racêmica nem sempre está disponível e custa mais caro, aspecto importante na realidade brasileira¹⁰. Os autores do estudo apresentado no *Jornal de Pediatria* também elegantemente demonstram a segurança do uso deste agente vasoconstritor⁷.

Outro aspecto controverso na prevenção da LPI é o uso de corticosteróides. Markovitz & Randolph analisaram 5 estudos controlados e randomizados comparando a administração de esteróides por qualquer via com placebo em UTIP pediátrica. O uso profilático, isto é, horas antes de extubação eletiva, se mostrou eficaz em diminuir o número de reintubações em neonatos e crianças, mas sem significado estatístico (neonatos RR (risco relativo)=0,1; 95% Intervalo de Confiança (IC) 0,01; 1,68). O estridor foi reduzido em crianças (n=216: RR=0,53; 95% IC 0,28; 0,97), mas não em neonatos. Nos estudos em recém-nascidos, número menor de reintubações só foi demonstrado em pacientes de alto risco tratados com múltiplas doses de corticoesteróides no período de extubação. Efeitos adversos foram raramente relatados pelos autores desses 5 estudos, de forma que não podem ser agrupados. A conclusão dessa revisão sistemática é que “se demonstrou em neonatos recebendo dexametasona pré-extubação uma tendência à redução na incidência de reintubações. Todavia, o uso profilático de corticoesteróides em crianças antes de uma extubação eletiva é eficaz na redução da incidência de estridor, mas a evidência ainda é insuficiente para se concluir que as taxas de reintubação sejam reduzidas”¹¹.

Como identificar a população de alto risco para LPI e assim administrar corticoesteróide? Existe na literatura evidência de que o escape de ar reduzido pré-extubação é capaz de identificar com segurança esses pacientes^{4,12}. Infelizmente, a descrição da presença ou ausência de escape de ar no estudo de Fernandes et al. não foi estudada. É prática corrente em nossa UTIP o uso de dexametasona (0,5 mg/kg/dose – máximo 10mg - por 24 h) no período pré- e pós-extubação imediato apenas nos pacientes em que se demonstra claramente a ausência de escape de ar ainda durante ventilação mecânica e/ou ao se insuflar o tórax com pressões positivas (30-40 mmHg) via bolsa anestésica, antes de extubar. Se a criança apresentar estridor, as nebulizações com adrenalina racêmica são iniciadas, a enfermeira é orientada a preparar as drogas para reintubação, um

tubo endotraqueal de diâmetro interno 0,5 a 1,0 mm menor é separado e ocasionalmente tentamos a mistura de hélio e oxigênio².

Felizmente, em se tomando as precauções necessárias, o estridor é frequentemente passageiro, resulta de edema mínimo e não existe lesão definitiva¹³. Rivera e Ribballs, analisando prospectivamente 500 intubações eletivas em hospital universitário pediátrico, encontraram 2,4% de estridor, e nenhuma reintubação foi necessária³! Quais são os fatores de risco para o desenvolvimento de lesões de via aérea? Dificuldade ou trauma ao intubar, estado muito debilitado do paciente, tamanho inadequado do tubo, ausência de escape de ar, movimento freqüente do tubo na via aérea, presença de infecção, convulsões, hipoperfusão (paciente em baixo débito cardíaco após cirurgia cardíaca, por exemplo), e baixo peso ao nascer. O tempo de permanência do tubo também tem sido relacionado como fator de risco, mas não há evidência na literatura apoiando qualquer período limite tolerável^{1,2}. No estudo em questão, o tempo de intubação e o número de tentativas não foram variáveis importantes na determinação da incidência de laringite pós-extubação, para a nossa surpresa.

Medidas preventivas a serem consideradas incluem: intubação cuidadosa e não traumática (i.é. por pessoal habilitado), menor número possível de trocas de tubo, colocação de tubo de tamanho adequado, fixação apropriada do tubo à face, diminuindo o trauma causado por movimento céfalo-caudal do mesmo, uso de tubos com material não irritante, controle de secreções e de infecção, etc. A regra do “tamanho do dedinho”, ou seja, o diâmetro do dedo mínimo como parâmetro para a escolha do tamanho do tubo é prática totalmente inadequada, e deve ser desencorajada. A fórmula “*idade (anos) / 4 + 4,5 mm*” se mostrou apropriada para a escolha do tamanho do tubo para crianças acima de 6 anos. A fórmula “*Idade (anos)+16/4*” para qualquer idade também já se sabe ser superior à do diâmetro do dedo mínimo ou do indicador¹⁴.

Tubos endotraqueais com balonetes, quando usados, devem ser do tipo baixa pressão, grande volume e paredes finas. É recomendável usar pressões menores que 20 mm Hg nos balonetes, a cada 12h verificar sua integridade e desinsuflá-los por alguns minutos se a condição do paciente permitir. É também prudente sempre deixar um pequeno escape de ar. Os anestesistas recitam com frequência a seguinte frase: “Um pequeno escape é melhor que nenhum escape”. A entubação nasotraqueal tende a diminuir a probabilidade de estenose subglótica, quando comparada a tubo mantido via cavidade bucal, por dar maior estabilidade ao mesmo^{1,2}. É nossa prática intubar a maioria dos pacientes oralmente, para garantir a via aérea, e logo a seguir trocar o tubo para a via nasal, se acreditamos que o paciente vai permanecer intubado por período maior que 24 horas, reconhecendo que, com o uso prolongado, existe maior risco de sinusite e otite média¹.

Em suma, o uso do corticoesteróide parece estar provando seu valor na prevenção e tratamento da LPI^{11,15}.

Porém, na era da “medicina baseada em evidência”, ficamos ainda devendo aos nossos pacientes e colegas uma justificativa completa para o uso dos vasoconstritores, apesar de prescrevê-los rotineiramente. Só estudos colaborativos e multicêntricos podem permitir a solução desse dilema, como sugerem os autores do estudo apresentado nesse número do *Jornal de Pediatria*.

Podemos nós, pacientes e intensivistas, respirar aliviados, sem recorrer à reintubação? Ainda não! Contudo, nada é definitivo em medicina! Isso vale até mesmo para um dogma tal como o da intubação obrigatória para insuficiência respiratória. Com maior frequência, em situações específicas, estamos utilizando ventilação mecânica por máscara facial ou nasal, evitando completamente o tubo e suas complicações, para as quais ainda não temos respostas definitivas. Mas isso é assunto para outra oportunidade...

Referências bibliográficas

1. Zuckerberg AL, Nichols DG. Airway management in pediatric critical care. In: Rogers MC, ed. *Textbook of Pediatric Intensive Care*. Maryland: Williams & Wilkins; 1996. p. 51-76.
2. Thompson AE. Pediatric airway management. In: Fhurman B, Zimmerman JJ, eds. *Pediatric Critical Care*. St Louis: Mosby; 1992. p. 120-2.
3. Rivera R, Tibballs J. Complications of endotracheal intubation and mechanical ventilation in infants and children. *Crit Care Med* 1992;20:193-9.
4. Kemper KJ, Benson MS, Bishop MJ. Predictors of postextubation stridor in pediatric trauma patients. *Crit Care Med* 1991;19:352-5.
5. Easley RB, Segeleon JE, Haun SE, Tobias JD. Prospective study of airway management of children requiring endotracheal intubation before admission to a pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 2000;28(6):2058-63.
6. Keamy M. Airway management and intubation. In: Hall JB, Schmidt GA, Wood LDH, eds. *Principles of Critical Care*. New York: McGraw-Hill; 1991. p. 132-4.
7. Fernandes ICO, et al. Eficácia e segurança do uso inalatório de adrenalina-L na laringite pós intubação utilizada em associação com a dexametasona. *J Pediatr (Rio J)* 2001 [no prelo].
8. Harel Y, Vardi A, Quigley R, Brink LW, Manning SC, Carmody TJ, et al. Extubation failure due to post-extubation stridor is better correlated with neurologic impairment than with upper airway lesions in critically ill pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1997;39(2):147-58.
9. Davies MW, Davis PG. Nebulized racemic epinephrine for extubation of newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;2:CD000506.
10. Nutman J, Brooks LJ, Deakins KM, Baldesare KK, Witte MK, Reed MD. Racemic versus l-epinephrine aerosol in the treatment of postextubation laryngeal edema: results from a prospective, randomized, double blind study. *Crit Care Med* 1994;22(10):1591-4.
11. Markovitz BP, Randolph AG. Corticosteroids for the prevention and treatment of post-extubation stridor in neonates, children and adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;2(1):CD001000.
12. Miller RL, Cole RP. Association between reduced cuff-leak volume and postextubation stridor. *Chest* 1996;110(4):1035-40.
13. Orłowski JP, Ellis NG, Amin NP, Crumrine RS. Complications of airway intrusion in 100 consecutive cases in a Pediatric ICU. *Crit Care Med* 1980;8:324-31.
14. Van den Berg AA, Mphanza T. Choice of tracheal tube size for children: finger size or age-related formula? *Anaesthesia* 1997;52:695-703.
15. Anene O, Meert KL, Uy H, Simpson P, Sarnaik AP. Dexamethasone for the prevention of postextubation airway obstruction: a prospective, randomized, double blind, placebo-controlled trial. *Crit Care Med*, 1996;24(10):1666-9.

Desnutrição e desenvolvimento neuropsicomotor

Malnutrition and neuropsychological development

Magda Lahorgue Nunes*

A desnutrição, conforme definição da Organização Mundial da Saúde, é uma condição patológica causada por ingestão deficiente ou inadequada de calorias e/ou proteínas. A desnutrição protéico-calórica é, ainda hoje, uma causa significativa de mortalidade infantil no Brasil, e os fatores de risco mais associados a este quadro, no nosso meio, são a ausência de cuidados perinatais e o baixo peso de nascimento¹.

O quanto a desnutrição precoce pode alterar o desenvolvimento do sistema nervoso central, e qual a sua influência no prognóstico neurológico, tem sido uma questão bastante discutida em estudos clínicos e experimentais envolvendo modelo animal.

Estudos experimentais indicam regiões do SNC que são mais sensíveis aos efeitos da desnutrição, tais como algumas camadas corticais, córtex cerebelar e hipocampo^{2,3}. A relação entre desnutrição precoce e epilepsia também foi profundamente estudada por Bronzino e colaboradores e por Wasterlain. Estes estudos sugerem que a associação entre desnutrição e

Veja artigo relacionado na página 189

* Prof. Adjunta de Neurologia e Pediatria da FAMED-PUCRS. Presidente do Comitê de Neurologia da SBP.