

Avaliação Endoscópica das Vias Aéreas e Falha da Extubação

Gavin Morrison

Alguns problemas difíceis de abordar podem surgir quando a unidade pediátrica de cuidados intensivos nos encaminha os bebês em que, por uma razão ou outra, a tentativa do intensivista de remover o tubo endotraqueal para extubar a criança não teve sucesso. É quando o otorrinolaringologista pediátrico é chamado para avaliar o problema e corrigi-lo. Isto exige uma anamnese e o exame do bebê e, quando então, planejamos uma Microlaringoscopia e uma Broncoscopia (MLB), sob anestesia geral leve na sala de cirurgia. O procedimento é diagnóstico e, às vezes, também terapêutico. Se descobriremos um problema nas vias aéreas que podemos corrigir com microinstrumentos frios ou com laser ou com um balão, é o que tentamos para permitir a extubação do bebê, com sucesso. Usamos principalmente os endoscópios e broncoscópios rígidos Storz mas, algumas vezes, usamos o endoscópio flexível da enfermaria. No caso de um bebê entubado vamos para a sala de cirurgia e os instrumentos rígidos com suspensão da laringe nos permitem o uso das duas mãos e o controle para procedimentos endoscópicos. Operamos recorrendo à tela do monitor, usando principalmente um endoscópio de 4mm de largura e zero graus. Na maioria dos casos, o bebê está pronto para uma laringoscopia de suspensão e temos uma das mãos livres para manipular e realizar a cirurgia. Quando necessário, vamos até o brônquio com o broncoscópio de ventilação. Se precisamos das duas mãos para a cirurgia endoscópica ou queremos usar o laser de CO₂ com o micromanipulador, utilizamos o microscópio cirúrgico ao invés dos endoscópios.

O objetivo da endoscopia é confirmar a razão para a falha da extubação, se é devida a uma obstrução da via aérea, e para determinar em que nível anatômico ela ocorre, qual sua causa e sua natureza, e se podemos corrigir o problema. Excluímos as outras causas não ligadas às vias aéreas, mencionadas abaixo, examinamos a via aérea superior até a laringe, a laringe supraglótica, as pregas vocais (incluindo seu movimento) e a subglote e a árvore traqueobrônquica.

Podemos ter uma extubação problemática com um cisto subglótico, por exemplo. Isto poderia ter sido causado por uma entubação, podendo haver um extravasamento ou cisto de retenção de muco. O cisto na subglote pode causar obstrução das vias aéreas e estridor. Quando o removemos, com instrumentos frios ou com laser, estabelecemos uma via aérea de tamanho normal. Portanto é um procedimento endoscópico terapêutico muito rápido.

Não é tão fácil quando encontramos uma estenose subglótica muito grave.

Também poderíamos encontrar patologias laringeas com etiologias vasculares, hemangioma subglótico unilateral ou bilateral, uma fenda laringea posterior, paralisia da prega vocal ou papilomatose, por exemplo. Com o bebê entubado, o problema é muitas vezes resultante da própria entubação, com ulceração mucosa, edema e granuloma por entubação. Também poderemos verificar que a razão para a falha da extubação é uma obstrução das vias aéreas superiores, em uma região mais alta que a das pregas vocais, geralmente um bebê com micrognatia, uma epiglote em prolapso e glossoptose, quando a base da língua e a epiglote caem para trás e para baixo sobre o introito da glote, obstruindo as vias aéreas. Algumas vezes, a obstrução das vias aéreas é mais baixa, como os granulomas ou tumores da ponta do tubo, uma obstrução vascular comprimindo a traquéia ou brônquios principais (como um arco aórtico duplo ou uma artéria pulmonar esquerda aberrante, por exemplo), traqueobroncomalácia generalizada ou uma microtraquéia congênita, de segmento longo, em que os anéis são círculos completos e não aumentam com o crescimento.

Verificando a mobilidade articular

Ao realizar a Microlaringoscopia e a Broncoscopia (MLB) diagnóstica e avaliar as pregas vocais de um bebê, queremos diferenciar se as pregas não se movem em decorrência de paralisia neuromuscular (paralisia da prega vocal) ou porque, em bebês com entubação prolongada, as pregas vocais estão fixas pois a articulação cricóide-aritenóide está fixa. Usamos então uma sonda para verificar se as pregas vocais podem ser movimentadas e queremos então examinar a via aérea sob anestesia leve, dinamicamente, para verificar se as pregas vocais estão abduzindo, se distanciando, quando o bebê inspira, para determinar se há movimento neuromuscular ativo normal.

Paralisia das pregas vocais

Quando há paralisia bilateral, as pregas vocais movimentam-se no que chamamos de movimento paradoxal. São reunidas pelo fluxo de ar inspiratório. Assim, na inspiração as pregas vocais unem-se durante o movimento, mais do que se distanciam. Quando o movimento das pregas vocais está normal e não há paralisia, devemos ver as duas pregas em abdução quando o bebê inspira.

As condições da anestesia geral são muito importantes na endoscopia pediátrica e neonatal. Precisamos ter um bebê inspirando espontaneamente, sem que qualquer tubo endotraqueal tenha sido colocado, mas não deve ser tão “leve” que o bebê possa se movimentar ou entrar em laringoespasma, e nem tão profunda que o bebê pare de respirar. Conseguimos isso usando o spray de lidocaína, o anestésico local, sobre a laringe e os anestesiológicos usam oxigênio, isoflurano ou cevoflurano inalado, e pequenas quantidade de propanolol por administração intravenosa.

Falhas da Extubação

Em um estudo, Seymour *et al.* avaliaram sua experiência com bebês com falha da extubação. As condições de comorbidades e as anomalias anatômicas de base predispõem à falha na extubação ¹.

A falha da extubação significa que o bebê não consegue manter os níveis de oxigênio (pO₂), e os níveis de dióxido de carbono (CO₂) aumentam. Para

uma extubação bem sucedida, é preciso que o bebê respire bem, que tenha um bom impulso respiratório, atividade neuromuscular adequada, coração e pulmões funcionando adequadamente, vias aéreas livres e não esteja séptico. Estes são os requisitos fisiológicos.

Conduzimos um estudo retrospectivo sobre as falhas da extubação, com o objetivo de avaliar a necessidade de intervenções cirúrgicas e avaliar os desfechos². Este estudo também teve o objetivo de estabelecer um protocolo para o tratamento destes bebês. O nosso estudo retrospectivo incluiu 44 pacientes que foram encaminhados para nós pela UTI Pediátrica com falha da extubação. A falha da entubação foi definida como a reinstituição da entubação e da ventilação mecânica dentro de 72 horas, significando que o tubo teve que ser novamente colocado, precocemente, até 72 horas depois de sua primeira retirada.

Ao avaliar os desfechos, o tratamento "conservador" foi considerado como bem sucedido se o paciente foi posteriormente extubado sem qualquer outra intervenção cirúrgica. Ao observar estes bebês à endoscopia, o problema que temos é decidir o que fazer. Podemos simplesmente colocar o tubo de volta e dizer: a criança precisa de mais tempo, mais repouso. Isto é o que chamamos de reentubação terapêutica (pouca patologia - reentubação terapêutica)³. O conceito de repouso laríngeo, entretanto, exige a colocação de um tubo de tamanho apropriado para a idade, mantido sem movimentos indevidos, de forma que o bebê precisa estar sob sedação profunda ou até mesmo paralisado por alguns dias, para permitir que a laringe se recupere. Os corticóides sistêmicos podem ser administrados para reduzir as granulações inflamatórias e edema.

Como alternativa, podemos usar endoscópio, lasers e instrumentos microcirúrgicos para remover uma obstrução, drenar um cisto ou remover granulomas. E então tentar novamente a extubação imediata ou depois de um curto período de reentubação terapêutica (6 - 48 horas).

Algumas vezes, há uma patologia subglótica isolada, sem edema ou traumas nas pregas vocais ou acima. Podemos nestes casos fazer uma secção na cricóide ou uma reconstrução da cartilagem laringotraqueal em um único estágio.

Em outras ocasiões não há uma solução rápida. Para os pacientes com uma doença translglótica mais grave - inflamação grave e granulações acima das pregas vocais até a subglote - precisamos fazer uma traqueostomia temporária. Podemos conseguir um repouso laríngeo sem nenhum trauma novo, causado por um tubo tipo ET. Planejamos ver a via aérea com endoscópio novamente após três semanas, esperando que a laringe tenha relaxado o suficiente para remover a traqueostomia. Algumas vezes, entretanto, formou-se uma estenose subglótica mais madura, que vai exigir posteriormente uma reconstrução.

Revisamos os 44 pacientes, com idade mediana de quatro meses e idade média de quase um ano (28 meninos e 16 meninas). Verificamos que 45% foram tratadas de forma conservadora. Com isto quero dizer que ao olharmos o paciente e consideramos que o dano sofrido pela laringe não foi tão grave, podemos recolocar o tubo, orientando o médico da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) sobre o protocolo a ser seguido. Os outros 55% precisaram de algum tipo de intervenção ou cirurgia. Os resultados da falha da extubação são mostrados no **Quadro 1**.

Quadro 1. Resultados da falha da extubação

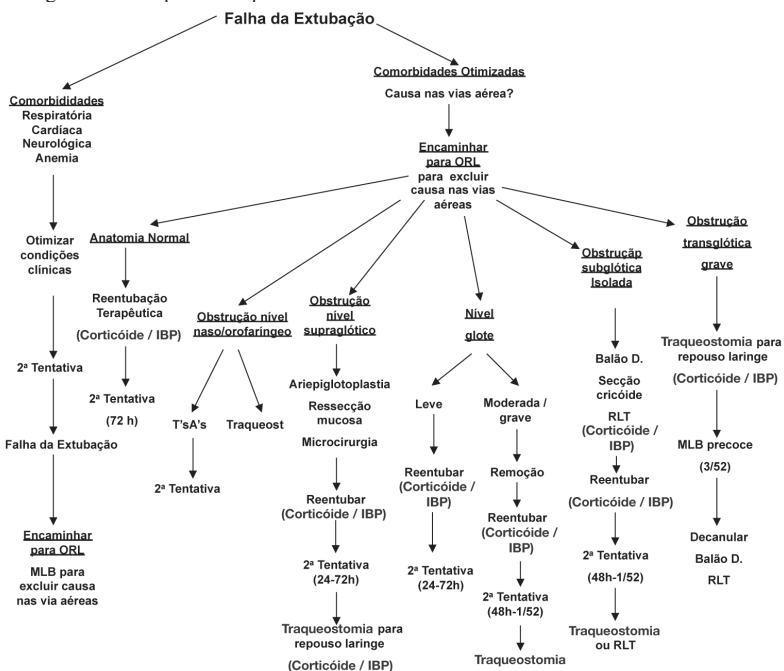
- 24 tiveram achados endoscópicos menores e não foi feito nenhum procedimento endoscópico - reentubação;
- 14 pacientes passaram por microcirurgia inicial (laser ou lâmina fria);
 - 1 paciente passou por uma secção endoscópica da cricóide;
 - 5 pacientes precisaram posteriormente de uma traqueostomia;
- 6 pacientes foram submetidos a traqueostomia como procedimento primário;
- 4 pacientes dos grupos acima foram submetidos a RLT/ secção da cricóide*.

* RLT: reconstrução laringotraqueal

Vinte e quatro pacientes tiveram anomalias menores, observadas pela laringoscopia. Quatorze, entretanto, foram submetidos a alguma cirurgia, a cirurgia endoscópica terapêutica. Em um caso foi feita a secção da cricóide; cinco dos 14, entretanto, falharam em uma segunda tentativa e precisaram de uma traqueostomia. Em seis dos pacientes decidimos por uma traqueostomia imediata, em virtude da natureza da patologia. Quatro dos pacientes receberam um enxerto de cartilagem, reconstrução laringotraqueal (RLT), ou uma secção na cricóide também. Como um todo, cerca da metade dos pacientes (50%) precisou de alguma forma de intervenção cirúrgica. A forma da intervenção cirúrgica é ditada pelo nível de obstrução da via aérea e pela natureza de qualquer patologia da via aérea.

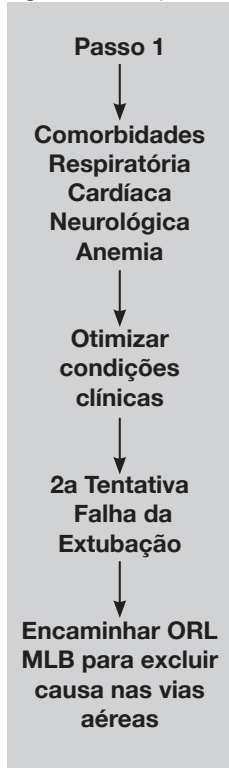
Com base no estudo, decidimos verificar os desfechos e a possibilidade de estabelecer um protocolo. Propusemos um fluxograma com o protocolo de tratamento para estes casos difíceis. (**Figura 1**). Iremos comentar cada coluna.

Figura 1. Fluxograma com o protocolo para casos difíceis.



Primeiro a coluna da esquerda. O primeiro braço é o primeiro cenário - (**Figura 2**). Trata-se da criança que não tem nada na via aérea e que teve falha da extubação por outras razões. O problema pode ser respiratório ou cardíaco, ou um problema neurológico, em que não há impulso respiratório. Precisamos então voltar e otimizar as condições clínicas. Caso contrário, não haverá sucesso. A avaliação é feita através da Microlaringoscopia e da Broncoscopia (MLB).

Figura 2. A criança não tem nada na via aérea

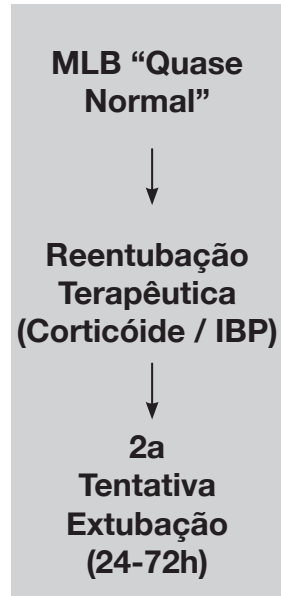


O segundo braço (**Figura 3**) é um bebê com uma microlaringoscopia e broncoscopia (MLB) quase normais. Nesta situação podemos dizer que há múltiplos fatores. Talvez tenha havido sepse; tentamos novamente e recolocamos o tubo, mas mantemos seu movimento em um nível mínimo e administramos corticóides também.

Figura 3. Quando o bebê tem uma microlaringoscopia e broncoscopia (MLB) quase normais.

O nosso protocolo de reentubação terapêutica é:

- colocamos um tubo traqueal apropriado para a idade, com fixação nasal;
- pedimos aos médicos da UTI que paralisem e ventilem a criança na UTI pediátrica durante dois dias;
- também usamos corticóides - prednisolona ou dexametasona;
- administramos medicamentos antirrefluxo inibidores da bomba de próton (IBP) ou *proton pump inhibitor* (PPI) - ranitidina

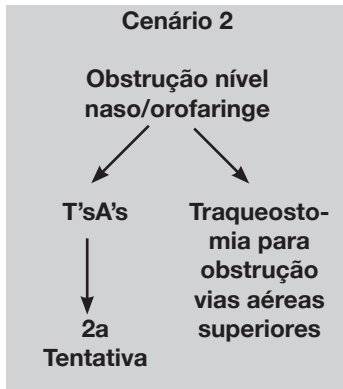


- ou omeprazol;
- interrompemos a paralisia/sedação profunda depois de 48 horas e desmamamos para a tentativa de extubação;
 - não é esperada a ocorrência de vazamento de ar;
 - se for previsto que o desmame será difícil, usar CPAP (*continuous positive airway pressure*);
 - interromper o corticóide somente alguns dias após a extubação.
- Este protocolo permite que haja o relaxamento a laringeo e que o edema seja reduzido.

O terceiro braço, cenário 2, (**Figura 4**) é um paciente com um problema de vias aéreas superiores acima da laringe (adenóides ou tonsilas muito grandes, por

exemplo), e quando o problema é identificado procuramos corrigir. Um estreitamento congênito das vias aéreas, como visto na síndrome de Treacher-Collins ou seqüência de Pierre-Robin, pode exigir uma traqueostomia.

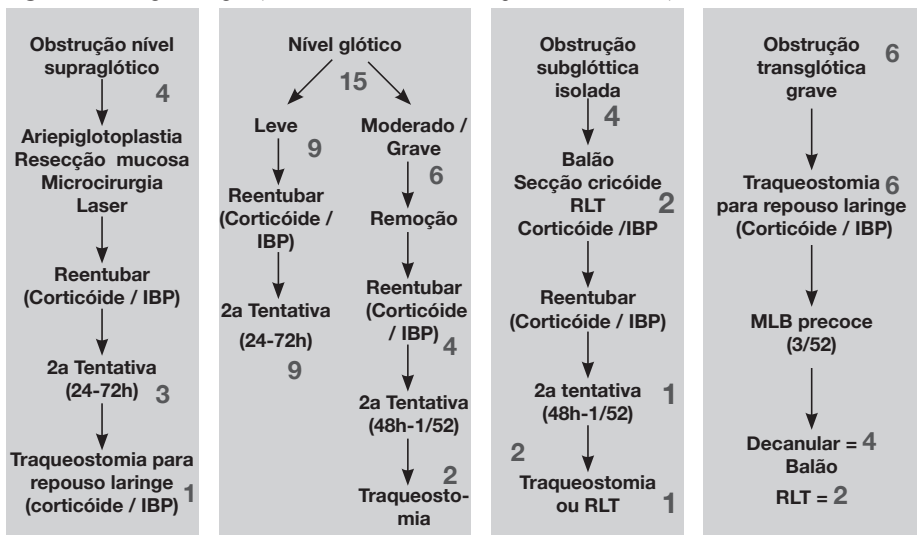
Figura 4. Um paciente com um problema nas vias aéreas (adenóides ou tonsilas muito grandes, por exemplo)



Temos quatro braços no cenário 3 (**Figura 5**). As patologias laringeas formam o grupo mais comum. Ocasionalmente encontramos um edema supraglótico e na prega vocal, e podemos liberar ou vaporizar o fluido do edema com laser. Em alguns outros casos, vemos cartilagens expostas e granulomas causados pela entubação. Quando retiramos o tubo e esperamos 10 minutos para que a criança respire, veremos que o edema retorna, explicando porque houve falha da entubação. Também pode haver alguns cistos que podem ser drenados / submetidos ao laser. Algumas vezes,

o estreitamento é muito grande e podemos considerar a abertura das vias aéreas, fazendo uma secção da cricóide ou a reconstrução laringotraqueal (RLT) em um único estágio. Esta é somente uma boa escolha se a patologia estiver isolada na subglote, podendo-se corrigir a região com uma RLT e, assim mesmo, falhar na entubação devido ao dano na glote e na supraglote.

Figura 5. Patologia laringeas (os números são relativos à quantidade de casos)



RTL: reconstrução laringotraqueal IBP: inibidor da bomba de próton; MLB: microlaringoscopia e broncoscopia

Quando verificamos que o problema é grave, transglótico, da supraglote até a subglote, com um canal laríngeo pequeno, ulcerações e granulações, não há a possibilidade de correção. Então damos um “descanso” à laringe, realizando uma traqueostomia. Depois tentamos remover a traqueostomia e fazemos nova endoscopia bastante precocemente, na esperança de podermos evitar uma reconstrução maior.

Qual é o lugar para a cirurgia de reconstrução laringotraqueal (RLT) com enxerto de cartilagem, em um único estágio? Aconselhamos o seguinte:

- o ideal é que o bebê tenha mais do que 2,4 kg de peso;
- necessidade limitada ou NENHUMA de O₂;
- estreitamento SUBGLÓTICO isolado ou quase isolado;
- estenose com Grau 1 - 2 de Cotton;
- estreitamento subglótico composto de tecido cicatricial macio, maduro, não um edema simples.

Conclusões

- cerca de 50% dos encaminhamentos por falha da extubação necessitou de endoscopia terapêutica ou cirurgia aberta;
- 72% (32/44) dos pacientes foram tratados com sucesso apenas com reentubação terapêutica ou em conjunto com cirurgia microendoscópica;
- 25% (11/44) necessitaram traqueostomia inicialmente ou eventualmente;
- 11% - 3 foram submetidos a RLT e 2 a cirurgia com secção da cricóide;
- foi obtido um protocolo para o tratamento cirúrgico.

Referências bibliográficas

1. Seymour C. Failed extubation in the paediatric setting is associated with a marked increase in both morbidity and mortality. Crit Care 2004.
2. Agrawal N, Black M, Morrison G. Ten-year review of laryngotracheal reconstruction for paediatric airway stenosis. Int J Ped ORL. May 2007 Vol. 71; Issue 5: 699-703.
3. Hoeve LJ, Eskici O, Verwoerd CDA. Therapeutic reintubation for post-intubation laryngotracheal injury in preterm infants. Int J Ped ORL. Jan 1995 Volume 31; Issue 1: 7-13.