

# *Estenose Supraglótica*

*Alan T. Cheng*

A estenose supraglótica é um estreitamento anormal da laringe, que se estende desde a borda da epiglote até logo acima da glote (**Figura 1**), delimitada pelas superfícies da epiglote, dos tecidos ariepiglóticos, das cartilagens corniculada e cuneiforme e pelas falsas cordas vocais (falsas pregas vocais), podendo envolver a faringe nesta área. É uma condição que pode ser avaliada, examinando a experiência de especialistas e, dado a falta de números, não é um tema que possa ser examinado por meio de um estudo randomizado controlado<sup>1</sup>.

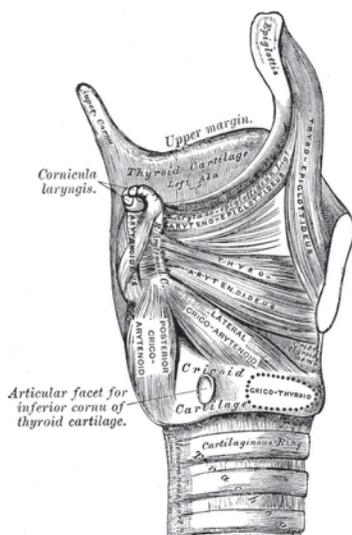
Há uma variedade de condições que levam os tecidos a obstruir a via aérea, produzindo sinais e sintomas que refletem a disfunção. Em geral, produz um estridor bifásico, dispneia de esforço, e evidência de dificuldade respiratória, incluindo tiragem intercostal e supraesternal, com aumento do trabalho respiratório. A doença pode envolver forças externas da região ou envolver as próprias estruturas. O excesso de fluxo de ar (Bernoulli) só faz a respiração piorar.

## **Prevalência e causas**

É uma afecção relativamente incomum, mas ao consultar a literatura verifica-se que é mais prevalente do que se suspeita. Desde 1979, foram publicados 32 artigos de revisão sobre o tema, com 27 artigos especificamente sobre o assunto. Foram publicados 20 trabalhos que a descreveram em crianças, enquanto que 7 artigos envolveram adultos.

As causas principais descritas incluem: 1) após a supraglotoplastia para o tratamento cirúrgico da laringomalácia; 2) estenose/colapso supraglótico por traqueotomia de longa duração; 3) trauma laríngeo devido a acidentes de tráfego ou a intubação prolongada; 4) lesão cáustica da laringe; 5) na sequência

**Figura 1.** Anatomia da Laringe

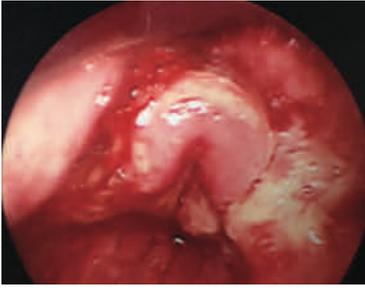


de cirurgias tais como para papilomatose respiratória recorrente, epidermólise bolhosa, prolapso da aritenóide após cirurgia para ressecção cricotraqueal.

## **Classificação**

Esta condição pode ser classificada como sendo uma afecção isolada, ou parte de uma obstrução em múltiplos níveis. Na patologia em múltiplos níveis pode ser o resultado de uma estenose laringotraqueal generalizada, enquanto que, na forma isolada, vem a ser um reflexo da doença somente na epiglote.

Pode ser congênita ou adquirida – sendo a condição congênita observada em algumas formas de laringomalácia grave, em especial aquelas com a supraglote em forma acentuada de ômega que, se não tratada cuidadosamente por cirurgia, pode



**Figura 2.** Epiglotite associada com infecção pelo *Haemophilus influenzae*

ter um resultado muito ruim. Como uma condição adquirida, existem várias causas como as anteriormente mencionadas, mas o resultado final, é ainda um estreitamento patológico da via aérea supraglótica.

Com relação ao início, podem ser classificadas como aguda ou crônica, sendo a primeira resultado de eventos inflamatórios agudos, enquanto que a última resulta da cicatrização insidiosa ao longo do tempo.

A estenose supraglótica aguda refere-se principalmente à epiglotite ou supraglotite secundária ao *Haemophilus influenzae* tipo B (**Figura 2**). Também pode ocorrer por queimaduras cáusticas ou por inalação. É abordada, em geral, mediante o estabelecimento de uma via aérea artificial por meio de uma intubação endotraqueal ou de uma traqueotomia.

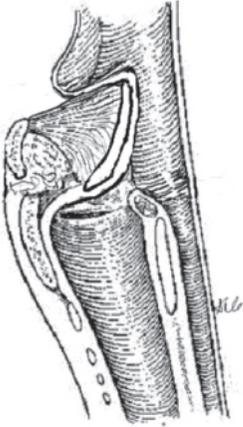
É muito menos comum desde a introdução da vacina contra o *Haemophilus influenzae* tipo B, com a prevalência caindo de 40-100 por 100.000 crianças para menos de 1 por 100.000 nos Estados Unidos. Na Austrália, a vacina foi introduzida no esquema de rotina em 1993 e, em 1992, os casos registrados foram de 549 casos, com a taxa de mortalidade de 10-15 casos em crianças com menos de 6 anos de idade. Em 1994, os casos registrados baixaram para 39 casos ([www.ncirs.edu.au/immunisation/fact-sheets/hib-fact-sheet.pdf](http://www.ncirs.edu.au/immunisation/fact-sheets/hib-fact-sheet.pdf)). Apesar de ser óbvia a imunidade de rebanho, ainda é vista em pacientes mais velhos (idade 40-45 anos) que não receberam a vacina, com uma prevalência de 2,5 maior que os índices atuais em crianças, e pode ser responsável por uma morbidade e mortalidade significativa nesta faixa etária. O tratamento é com antibiótico sistêmico e deverá ser considerada a possibilidade de uma intubação precoce se houver um edema grave da aritenóide e das pregas ariepiglóticas. Quando a inflamação melhora e houver fuga de ar satisfatória, poderá ser considerada, então, a extubação.

A estenose supraglótica crônica apresenta-se de várias formas e, a minha própria experiência de 12 casos pediátricos e 3 casos em adultos, me ensinou da necessidade de compreender a causa subjacente antes de se ter a capacidade de tratá-la adequadamente.

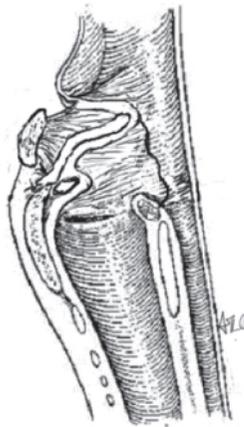
A estenose supraglótica pode estar associada com a estenose laringotraqueal, com lesões em vários níveis da via aérea, envolvendo a glote, subglote e a traqueia. (**Figura 3**). Como destaca a experiência do *Great Ormond Street Hospital for Sick Children*<sup>2,3</sup> de Londres, o uso de stent interno, como o tubo de Montgomery ou um tubo endotraqueal, tem sido a modalidade preferida. Entretanto, a abertura resultante é, com frequência, uma abertura que deixa a luz interna relativamente estenosada, com um resultado vocal mais pobre



**Figura 3.** Estenose supraglótica associada com estenose laringotraqueal em diferentes níveis



**Figura 4.** Estenose supraglótica/colapso decorrente de traqueotomia de longo prazo e em função de “desuso” da supraglote



**Figura 5.** Manobra de reposição da epiglote

do colapso supraglótico, bem como os fatores que levam a esta condição. A abordagem cirúrgica oferece uma via melhor no sentido anteroposterior, sem afetar os aspectos laterais da supraglote.

A chave para esta “manobra de reposicionamento epiglótico” é reduzir o volume de tecido anterior à epiglote, no espaço pré-epiglótico. Eu tenho preferência por separar a epiglote no peiólo, marcando inicialmente o ponto com uma agulha, com um segundo cirurgião me guiando endoscopicamente. Segue-se a isto o uso do bisturi para dividir a cartilagem da epiglote, até que sinto a liberação da epiglote do peiólo. (**Figura 5**). Recomendamos a colocação de pelo menos 2 suturas permanentes entre a cartilagem epiglótica (uma cartilagem hialina que não se ossifica) e a cartilagem tireoide ou o osso hioide. Completo o procedimento deixando um dreno, em caso de vir a ocorrer enfisema cirúrgico ou sangramento.

A estenose supraglótica é uma complicação temida da cirurgia supraglótica da laringomalácia ou da papilomatose respiratória recorrente<sup>7</sup>. Pode também ocorrer por ingestão cáustica, epidermólise bolhosa<sup>8</sup> (**Figura 6**) ou por trauma devido à acidente de trânsito<sup>9</sup>.

As decisões tomadas neste cenário destacam a necessidade de ter-se em conta esta complicação antes de realizar a cirurgia, durante o procedimento cirúrgico, e o momento no qual a cirurgia da supraglotoplastia fracassa.

A força constritora que estreita a supraglote é geralmente onde se produziu a lesão da mucosa. Existem fatores

e, potencialmente, uma via aérea que pode não gerar uma tosse adequada.

A estenose/colapso supraglótico foi originalmente descrita por Walner e Holinger<sup>4</sup> (**Figura 4**). Pode ser difícil de ser detectada, podendo ser uma causa de fracasso da decanulação seguida pela traqueotomia. Descrevemos um procedimento de reposicionamento da epiglote, descrito pela primeira vez por Alarcon e Rutter<sup>5</sup>. Por meio de comunicação pessoal, temos utilizado a mesma técnica desde 2005 em pelo menos 10 casos até hoje, e já publicamos nossos resultados iniciais<sup>6</sup>. É importante dar-se conta do mecanismo de ação da estenose ou



**Figura 6.** Estenose supraglótica após cirurgia da laringe com epidermólise bolhosa

genéticos e loco-regionais inerentes à mucosa das pessoas, que as vezes são difíceis de serem estabelecidos, determinando se um paciente irá ou não desenvolver cicatrizes significativas após uma lesão. Apesar do médico poder atribuir o fracasso do tratamento a um grau “excessivo” de excisão da mucosa, é a cicatrização variável da criança que determina esta condição. Nos casos como estes, é importante utilizar estes fatores para compreender a abordagem desta patologia, como discutiremos a seguir.

### **Abordagem**

A estenose supraglótica pode ser um problema que ameaça a vida, sendo importante estabelecer a gravidade desta afecção, bem como sua progressão. Em alguns casos, o grau de estenose é crítico, sendo necessária a intubação da via aérea ou então proporcionar uma via alternativa, como a traqueotomia, situações necessárias para proporcionar uma via aérea segura.

A estenose supraglótica ocorre quando as forças que mantêm a via aérea aberta são insuficientes frente às forças que fecham a via aérea, na região supraglótica. Isto necessita ser investigado e, nos casos de estenose/colapso supraglótico, o diagnóstico, habitualmente, não é feito pelo laringoscopista que coloca o laringoscópio na via aérea, enquanto o paciente está sob anestesia geral. Eu menciono a necessidade da “laringoscopia dirigida ao diagnóstico”. Na avaliação, usando um broncoscópio flexível através da fossa nasal em um paciente que respira espontaneamente na posição supina, examina-se a zona crítica mais estreitada, ou seja no peúolo ou mais acima na supraglote. Ocasionalmente, descobre-se uma forma de laringomalacia, como se vê no prolapso das aritenoides, após a ressecção cricotraqueal.

Pode ser necessário liberar as bandas cicatriciais permitindo, assim, que a supraglote possa funcionar. A disfunção por não uso da supraglote é observada no paciente traqueotomizado, quando a via aérea transpõe a glote e a epiglote. Os músculos da laringe, que proporcionam a tensão necessária para abrir a supraglote, estão ausentes. O uso de uma prótese tipo *stent* é importante na reconstrução inicial, seja um *stent* de Montgomery, um tubo endotraqueal ou até mesmo os novos moldes laringotraqueais promovidos pelo Prof. Phillipe Monnier da Suíça. Um vez removido o *stent*, o paciente necessita retornar à função laríngea normal o mais rápido possível, permitindo aos tecidos e aos músculos que dilatam a supraglote funcionarem durante a respiração, deglutição ou tosse. A mucosa sensorial da região necessita ser protegida da inflamação que está em curso, sendo necessário minimizar o refluxo gastrointestinal e outros fatores inflamatórios que impedem a cura satisfatória. Também é importante entender o papel dos corticóides intralésionais ou sistêmicos, antibióticos e antimicóticos, as terapias adjuvantes como a Mitomicina C e o cidofovir, que podem ajudar a minimizar a recorrência da fibrose subjacente ou os agentes infecciosos.

Quando se trata da supraglotite, é importante assegurar que a inflamação seja minimizada. A laringe inflamada, antes da cirurgia, é muito provável que leve a um fracasso cirúrgico<sup>5</sup>. Mencionaremos, a seguir, os fatores importantes na seleção do paciente. Eles incluem:

- 1) a infecção da via aérea, seja com o *Staphylococcus aureus* resistente à metilicilina, seja com a *Pseudomonas aeruginosa*;

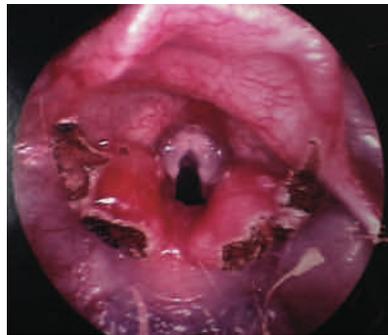
- 2) o uso excessivo de corticosteróides em doses altas – pode afetar negativamente a cicatrização;
- 3) as comorbidades, tais como a prematuridade, a ventilação em longo prazo, as enfermidades gastrointestinais, os transtornos da alimentação, a deterioração neurológica;
- 4) a esofagite eosinofílica – confirmada por biópsias esofágicas pré-operatórias;
- 5) as lesões ocultas das vias aéreas, tais como a fenda laríngea Tipo I, a alteração dos movimentos das pregas vocais uni ou bilateral, a apneia obstrutiva grave do sono, a estenose glótica posterior.

### **Técnicas cirúrgicas para evitar a estenose supraglótica**

Além de extrair o melhor rendimento dos tecidos da laringe antes da cirurgia, as técnicas disponíveis pelo cirurgião devem ser individualizadas para o caso em particular.

1) Pratique a abordagem suave da mucosa –

a) Quando se trata de laringomalácia e suas formas diversas, é cada vez mais evidente que a inflamação pelo uso do laser de CO<sub>2</sub> é imprevisível, tornando este aparelho menos utilizado na supraglotoplastia. (**Figura 7**).



**Figura 7.** Cirurgia com laser para a laringomalácia

b) Também existem estudos que demonstram o valor da supraglotoplastia “unilateral” contra a “bilateral”, confirmando a eficácia em longo prazo do primeiro procedimento na abordagem da laringomalácia grave.

c) O uso de instrumentos afiados, a divisão suave das pregas ariepiglóticas curtas, ou a excisão limitada dos tecidos supra-aritenoideos que prolapsam, são lições importantes que oferecemos aos nossos colegas e a nós mesmos.

d) O uso tópico de epinefrina ou adrenalina para minimizar o sangramento, deixando suficiente cobertura da mucosa sobre as áreas excisadas e a minimização da cartilagem ou do pericôndrio exposto, reduzem a formação de granulação.

2) Mude o vetor das forças – O vetor das forças que intervém na estenose supraglótica pode ser também tratado por:

i) O uso de terapia CPAP não invasiva<sup>7</sup> - o CPAP nasal está se convertendo em uma ferramenta frequentemente utilizada nos principais hospitais infantis como um fator “temporizador” excelente, até que a via aérea da criança em desenvolvimento seja suficientemente ampla;

ii) A criação de cicatrizes fibrosas que puxam para fora a mucosa – como descreveu Zalzal<sup>10</sup> – Dividir os tecidos externos no intróito da laringe pode forçar a mucosa a everter-se para o exterior, utilizando os efeitos cicatrizantes naturais para manter a permeabilidade laríngea;

iii) A dilatação com balão, a injeção intralesional de corticoide ou a aplicação da Mitomicina C, um agente fibroblástico, em geral na dose de 0,4-0,5

mg/mL por um período de pelo menos 4- 5 minutos, para conseguir a dose eficaz que atue por pelo menos 30 dias, para contrabalançar os 18-21 dias que a mucosa leva para se reepitelizar;

- iv) O uso prolongado do *stent* de Montgomery<sup>2,3</sup> tem sido útil nos casos com estenose laringotraqueal generalizada, deixando um lúmen adequado acima das pregas vocais, uma vez resolvida a patologia primária;
- v) A manobra de reposicionamento da epiglote<sup>5,6</sup> como foi descrita anteriormente.

### Conclusões

É fundamental que o Otorrinopediatra que trata crianças com todo o tipo de estreitamento da via aérea, seja por laringomalácia ou por trauma da via aérea, compreenda a fisiopatologia desta condição. Não há o que temer, mas sempre e quando estivermos conscientes desta possibilidade e das forças que produzem esta condição, pode-se evitar fazer a situação piorar, ao ignorar as comorbidades que permitam que a própria cicatrização mucosa, inerente ao paciente, desenvolva a estenose supraglótica. Quando se tem de fazer frente a esta afecção, é importante, em primeiro lugar, mudar o vetor de forças que produzam esta condição. Seja conservador, mas aborde esta condição de maneira firme com a compreensão da causa subjacente.

### Referências bibliográficas

1. Stevens MS, Chang A, Simpson CB. Supraglottic stenosis: etiology and treatment of a rare condition. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 122(3):205-9, 2013 Mar.
2. Bajaj Y, Cochrane LA, Jephson CG, Wyatt ME, Bailey CM, Albert DM, Hartley BE. Laryngotracheal reconstruction and cricotracheal resection in children: recent experience at Great Ormond Street Hospital. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 76(4):507-11, 2012 Apr.
3. Phillips PS, Kubba H, Hartley BE, Albert DM. The use of the Montgomery T-tube in difficult paediatric airways. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 70(1):39-44, 2006 Jan.
4. Walner DL, Holinger LD. Supraglottic stenosis in infants and children. A preliminary report. *Archives of Otolaryngology -- Head & Neck Surgery*. 123(3):337-41, 1997 Mar.
5. de Alarcon A, Rutter MJ. Revision pediatric laryngotracheal reconstruction. *Otolaryngol Clin North Am*. 2008 Oct;41(5):959-80
6. Varghese AM, Cheng AT. Epiglottic repositioning procedure for supraglottic stenosis/collapse. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 120(7):478-83, 2011 Jul
7. Denoyelle F, Mondain M, Gresillon N, Roger G, Chaudre F, Garabedian EN. Failures and complications of supraglottoplasty in children. *Archives of Otolaryngology -- Head & Neck Surgery*. 129(10):1077-80; discussion 1080, 2003 Oct.
8. Chen YW, Lai SH, Fang TJ, Li HY, Lee TJ. Pediatric dyspnea caused by supraglottic stenosis: a rare complication of alkali corrosive injury. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1997 Mar;123(3):337-41.
9. Oosthuizen JC, Burns P, Russell JD. Endoscopic management of posttraumatic supraglottic stenosis in the pediatric population. *American Journal of Otolaryngology*. 32(5):426-9, 2011 Sep-Oct.
10. Zalzal GH, Collins WO. Microdebrider-assisted supraglottoplasty. *Otolaryngol Clin North Am*. 1995 Aug;28(4):785-95.