



Brazilian Journal of OTORHINOLARYNGOLOGY

www.bjorl.org



ARTIGO ORIGINAL

Membranas laríngeas congênitas: do diagnóstico aos resultados cirúrgicos[☆]

Melissa Ameloti Gomes Avelino ^{id}^a, Débora Bressan Pazinato ^{id}^{b,*},
Stela Oliveira Rodrigues ^{id}^a e Rebecca Maunsell ^{id}^b

^a Universidade Federal de Goiás (UFG), Departamento de Cirurgia e Serviço de Otorrinolaringologia, Goiânia, GO, Brasil

^b Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Departamento de Otorrinolaringologia, Campinas, SP, Brasil

Recebido em 11 de fevereiro de 2020; aceito em 28 de junho de 2020

PALAVRAS-CHAVE

Criança;
Anomalia congênita
da laringe;
Membrana laríngea
congênita;
Procedimento
cirúrgico

Resumo

Introdução: As membranas laríngeas congênitas são raras, podem estar associadas a outras anormalidades das vias aéreas e ser uma das muitas características da microdeleção 22q11. A avaliação cuidadosa é imprescindível na decisão de qual técnica cirúrgica deve ser usada. A escolha do *stent* apropriado pode ser decisiva para evitar sinéquia persistente da comissura anterior e maus resultados vocais.

Objetivo: Relatar os resultados das abordagens cirúrgicas abertas e endoscópicas no tratamento das membranas laríngeas congênitas e os desafios que podem ser encontrados ao aplicar a classificação atual e decidir a melhor opção de tratamento.

Método: Revisão retrospectiva de prontuários médicos e cirúrgicos de membranas laríngeas congênitas tratadas em dois centros universitários terciários.

Resultados: Sete pacientes foram incluídos, de acordo com a classificação de Cohen: três membranas do tipo II, uma delas com sinéquia posterior atípica, duas membranas do tipo III e duas membranas do tipo IV. Seis pacientes foram submetidos à reconstrução laringotraqueal e um foi tratado por abordagem endoscópica. Descrição precisa do envolvimento glótico e subglótico e opções cirúrgicas personalizadas são apresentadas. O *stent* utilizado foi o LT mold® e o período variou entre 40 e 60 dias. Todos os pacientes foram decanulados com boa qualidade de voz e o seguimento foi superior a um ano, não houve complicações associadas às cirurgias.

Conclusão: As membranas laríngeas congênitas devem ser suspeitadas e avaliadas minuciosamente na presença de disфония neonatal e laringite de início precoce. Os otorrinolaringologistas

DOI se refere ao artigo: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2020.06.018>

[☆] Como citar este artigo: Avelino MA, Pazinato DB, Rodrigues SO, Maunsell R. Congenital laryngeal webs: from diagnosis to surgical outcomes. Braz J Otorhinolaryngol. 2022;88:497-504.

* Autor para correspondência.

E-mail: deh.pazinatto@gmail.com (D.B. Pazinato).

A revisão por pares é da responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

devem estar familiarizados com lesões associadas e condições genéticas que podem estar associadas a membranas laríngeas congênitas. As membranas laríngeas congênitas são tratadas com sucesso em idades precoces. A escolha da técnica cirúrgica após avaliação metódica dos componentes glóticos e subglóticos da membrana, presença de lesões concomitantes e uso do *stent* adequado é imprescindível para evitar cicatrizes persistentes e má qualidade da voz.

© 2020 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

As membranas laríngeas congênitas são anormalidades raras e representam 5% das anomalias congênitas da laringe, a despeito da informação de prevalência de Cohen, que é de um caso em 1.200 nascimentos no Children's Hospital de Los Angeles.¹ Elas são consideradas uma falha na recanalização da laringe primitiva, que deve ocorrer entre a 8ª e a 10ª semana de embriogênese. Outras malformações congênitas podem ocorrer simultaneamente, como estenose subglótica congênita, fístulas traqueoesofágicas e algumas síndromes.^{2,3} Embora um gene não tenha sido identificado como a causa dessa malformação genética, a investigação e o aconselhamento são imperativos,^{3,4} devido à associação relativamente frequente com a microdeleção 22q11.

Tradicionalmente, as membranas laríngeas são classificadas em quatro subtipos propostos por Cohen.¹ As membranas do tipo I compreendem menos de 35% do envolvimento glótico, geralmente são finas e não se estendem à região subglótica. Pacientes com membranas do tipo II, embora ainda finas ou moderadamente espessas, apresentam um envolvimento glótico de 35% a 50% e podem apresentar estenose subglótica isolada concomitante. As membranas do tipo III apresentam-se com envolvimento glótico em 50% a 75% dos casos, são espessas e potencialmente têm um envolvimento cartilaginoso da região subglótica adjacente. As membranas do tipo IV são uniformemente espessas e envolvem de 75% a 90% da área glótica com extensão subglótica cartilaginosa.^{1,2} As cordas vocais são geralmente visíveis através das membranas dos tipos I e II, enquanto a delimitação das cordas vocais pode ser difícil nos tipos III e IV.¹

As manifestações clínicas variam de acordo com a extensão do envolvimento e a obstrução glótica. As membranas mais curtas são responsáveis por disфония percebida como um choro fraco e também podem ser causa de desconforto respiratório, depende do grau de obstrução ou da vigência de infecções das vias aéreas superiores. Nos pacientes com membranas dos tipos III e IV, o desconforto respiratório é geralmente perceptível desde o nascimento.^{5,6}

O tratamento cirúrgico em lactentes dependerá da extensão da membrana e dos sintomas de obstrução das vias aéreas. Em membranas de tipos III e IV, a traqueostomia pode ser necessária como medida de emergência para proteger as vias aéreas durante os primeiros dias e/ou meses de vida. Devido a riscos perioperatórios e dificuldades técnicas de um procedimento cirúrgico em uma via aérea pequena, o tratamento cirúrgico definitivo não é aconselhado sistematicamente antes dos 6 a 12 meses de idade.⁷

O objetivo deste estudo é relatar os resultados das abordagens cirúrgicas abertas e endoscópicas no tratamento das membranas laríngeas congênitas e os desafios que podem ser encontrados ao aplicar a classificação atual e decidir a melhor opção de tratamento.

Método

Todas as crianças (até 14 anos) submetidas ao tratamento cirúrgico de membranas laríngeas entre 2014 e 2018 foram incluídas no estudo. O critério de exclusão foi duração do seguimento de menos de 6 meses. Prontuários médicos e cirúrgicos de crianças tratadas para membranas laríngeas em dois centros de saúde universitários terciários foram descritos em relação a sintomas, classificação, malformações associadas das vias aéreas, necessidade de traqueostomia, tipo de cirurgia, tipo e tempo de uso do *stent* e resultados para voz e sintomas de vias aéreas. O estudo foi aprovado para sua aplicação em ambas as instituições sob o protocolo CAAE 17322619.8.0000.5404.

Uma busca sistemática de dados foi feita nos bancos de dados PubMed, Cochrane e Lilacs para revisar e comparar procedimentos e resultados cirúrgicos com aqueles descritos em outros centros.

Resultados

Sete pacientes foram submetidos à reconstrução laringotraqueal devido a membranas laríngeas congênitas em duas instituições de saúde de 2014 a 2018, com seguimento mínimo de 6 meses. A média da idade no momento da cirurgia foi de 20 meses. A idade dos pacientes variou de 14 meses a 3 anos no momento da cirurgia.

A apresentação clínica, o tempo de traqueostomia, a classificação de Cohen e o tipo de cirurgia feita podem ser vistos na [tabela 1](#).

Após o mapeamento pré-operatório com microlaringoscopia e broncoscopia (MLB) sob anestesia geral, as membranas laríngeas foram classificadas de acordo com a classificação de Cohen como: membranas tipo II em três pacientes ([fig. 1A](#) - caso 1, 1C - caso 2 e 1E - caso 3), membrana tipo III em dois pacientes ([fig. 1G](#) - caso 4 e 1I - caso 5) e membranas do tipo IV em dois casos ([fig. 1K](#) - caso 6 e 1M - caso 7). Em ambas as instituições, afastador de cordas vocais e dimensionamento das vias aéreas com tubos traqueais apropriados à idade fizeram parte do mapeamento de rotina das vias aéreas. Uma das membranas do tipo II ([fig. 1E](#) - Caso 3) apresentou sinéquia interaritenóidea atípica, sem histórico de

Tabela 1 Revisão de pacientes pediátricos com membrana laríngea operada

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7
Sexo	Masculino	Feminino	Feminino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Sintomas	Rouquidão, laringite recorrente, estridor bifásico	Angústia respiratória neonatal e laringite recorrente	Rouquidão, laringite recorrente, dificuldade respiratória	Estridor neonatal e dificuldade respiratória	Rouquidão, laringite recorrente	Estridor neonatal e angústia respiratória	Estridor neonatal e angústia respiratória
Idade no diagnóstico	12 meses	11 meses	12 meses	1 mês	4 meses	12 meses	Alguns dias de vida
Traqueostomia antes do tratamento	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Classificação de Cohen	II	II	II atípico (membrana posterior, subglote normal)	III	III	IV	IV
Idade na cirurgia	14 meses	22 meses	18 meses	36 meses	18 meses	19 meses	18 meses
Tipo de cirurgia	Secção endoscópica da membrana (1º procedimento)	RLT + EA (2T)	Excisão endoscópica da membrana anterior e posterior + dilatação por balão	RLT + EA (2T)	RLT + EA (2T)	RLT + EP (2T)	RLT + EAP (2T)
Duração do <i>stent</i>	60 dias	60 dias	42 dias	60 dias	60 dias	60 dias	45 dias
Microdeleção 22q11.2 associada	Sim	Sim	Sem investigação	Sim	Sem investigação	Sem investigação	Sim
Desfecho das vias aéreas	Decanulação	Decanulação	Decanulação	Decanulação	Decanulação	Decanulação	Decanulação
Tempo para decanulação após a remoção do <i>stent</i>	Ao mesmo tempo	6 meses	21 dias	30 dias	30 dias	Ao mesmo tempo	40 dias

RLT, Reconstrução laringotraqueal; EA, Enxerto anterior; EAP, Enxerto anterior e posterior; EP, Enxerto posterior; 2T, 2 tempos.

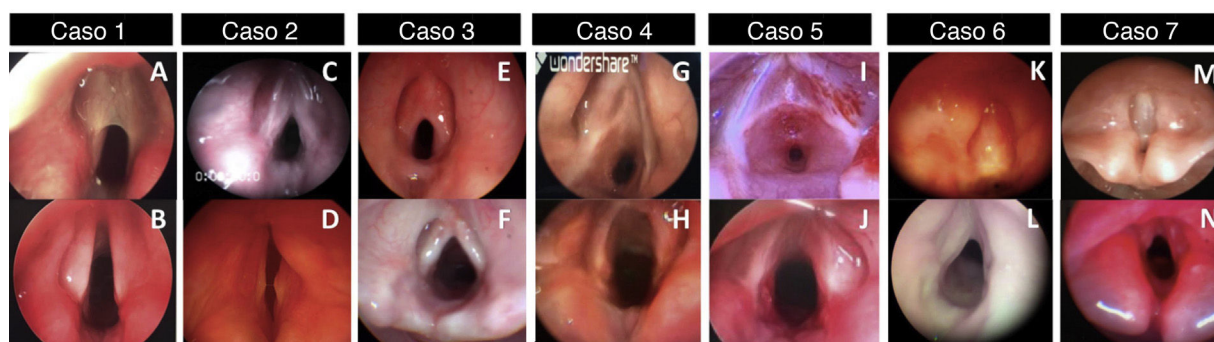


Figura 1 Imagens pré-operatórias e pós-operatórias (pré-op e pós-op) da laringe. Imagens pré-operatórias dos casos 1 a 7 da parte superior esquerda para a direita A, C, E, G, I, K e M. Imagens pós-operatórias dos casos 1 a 7 da parte inferior esquerda para a direita B, D, F, H, J, L e N.

intubação prévia. Nenhuma das membranas do tipo II tinha um histórico de intubação anterior. O caso 1 (fig. 1A) era de uma membrana laríngea do tipo II, uma membrana fina sem extensão subglótica adjacente, mas área subglótica elíptica, considerada do tamanho de uma estenose subglótica grau II. O caso 5 (fig. 1I) apresentou estenose subglótica adquirida adicional relacionada a uma única intubação recente, anterior àquela que levou à traqueostomia.

Quase todos os casos dos tipos III e IV (casos 4, 6 e 7) foram submetidos a traqueostomia durante os primeiros dias de vida devido à dificuldade respiratória. O caso 5 teve uma traqueostomia feita aos 14 meses de idade após a intubação, depois de um episódio de "laringite". A queixa principal dos três casos do tipo II (1, 2 e 3) foi voz fraca e laringite recorrente, mas um deles necessitou de traqueostomia antes da reconstrução laringotraqueal devido à gravidade dos episódios obstrutivos e à logística do momento da cirurgia reconstrutiva (caso 2).

Quatro pacientes (57%) apresentavam características fenotípicas e o diagnóstico de microdeleção 22q11 foi confirmado após encaminhamento ao geneticista (casos 1, 2, 4 e 7). Os outros três pacientes não concluíram a investigação genética, embora nenhum deles apresentasse características fenotípicas.

Seis pacientes foram submetidos à reconstrução laringotraqueal (RLT) e um foi tratado com abordagem endoscópica. O caso 1 apresentava uma membrana muito fina do tipo II (fig. 1A e fig. 2A), que foi inicialmente dividida endoscopicamente com instrumentação a frio. As vias aéreas foram dimensionadas com um tubo endotraqueal e revelaram uma estenose subglótica (ESG) de baixo grau II (fig. 2B). Foi feita uma tentativa de extubar o paciente sem tratamento adicional da ESG Grau II, mas falhou e a reconstrução laringotraqueal foi feita 48 horas depois com um enxerto anterior (fig. 2C). A membrana do tipo II tratada por abordagem endoscópica (caso 3) apresentou um componente supraglótico/glótico posterior atípico. Após a secção por via endoscópica da membrana e da "sinéquia posterior", a via aérea foi dimensionada e revelou uma subglote de tamanho normal. Por esse motivo, optou-se pela colocação endoscópica do *stent* (LT-Mold) e prosseguir apenas com a traqueostomia.

Em todos os casos, o componente subglótico cartilaginoso da membrana ou estenose foi avaliado e o remodelamento

submucoso com uma broca de diamante ou bisturi a frio foi feito antes da expansão do enxerto cartilaginoso, conforme descrito por Trey et al.²

Os enxertos de cartilagem da costela foram usados para expandir as vias aéreas (fig. 3). A decisão de usar enxertos anteriores e/ou posteriores dependeu tanto da avaliação endoscópica e do tamanho das vias aéreas quanto da configuração anatômica da área cricoide e subglótica no intraoperatório.

Os *stents* LT-mold® de Monnier foram usados em todos os procedimentos (fig. 4). A duração do uso do *stent* variou de 42 a 60 dias, com média de 55 dias. A decanulação foi possível em média 43 dias após a remoção do *stent*.

Nenhum dos pacientes apresentou complicações e, no seguimento, não houve queixa de episódios respiratórios recorrentes ou laringite, dispneia ou disfonia. O tempo de seguimento foi superior a um ano e todos os pacientes foram decanulados com boa qualidade de voz, descrita por todos os pais como "melhor do que antes da cirurgia". As vozes foram consideradas inteligíveis e satisfatórias para a comunicação com parentes e estranhos, apesar dos problemas de fala e linguagem, particularmente nos casos em que a microdeleção 22q11.2 foi confirmada. A imagem pré e pós-operatória da laringoscopia pode ser vista na figura 1.

Uma busca sistemática dos dados disponíveis sobre o tema das opções de tratamento para as membranas laríngeas em crianças identificou apenas cinco artigos após a revisão com estratégias de inclusão específicas para evitar disparidades e viés de seleção, como listados na tabela 2.

Discussão

A disfonia ao nascer deve sempre levantar suspeitas em relação a membranas laríngeas. Todos os sete pacientes apresentaram disfonia ao nascimento. Embora nem todos apresentassem estridor neonatal, os que não apresentaram tiveram episódios de laringite durante os primeiros seis meses. A disfonia persistente e a laringite recorrente ou laringite que ocorre em idade atípica devem ser investigadas e encaminhadas a um otorrinolaringologista experiente para avaliação.

Recém-nascidos com disfonia e/ou dificuldade respiratória devem ser submetidos a uma nasofibroscopia com o paciente acordado, que será conclusiva para o diagnóstico.²

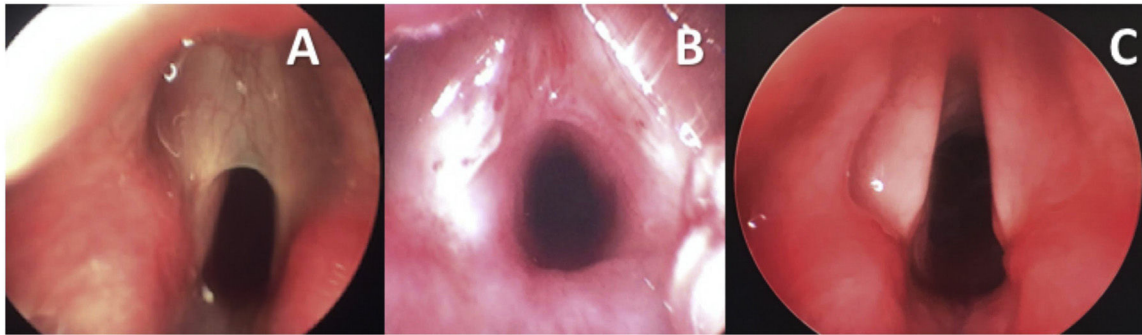


Figura 2 Caso 1 – Membrana laríngea do tipo II (A) Imagem intraoperatória antes da incisão na membrana; (B) estenose subglótica revelada após incisão na membrana; (C) Visão endoscópica pós-operatória.

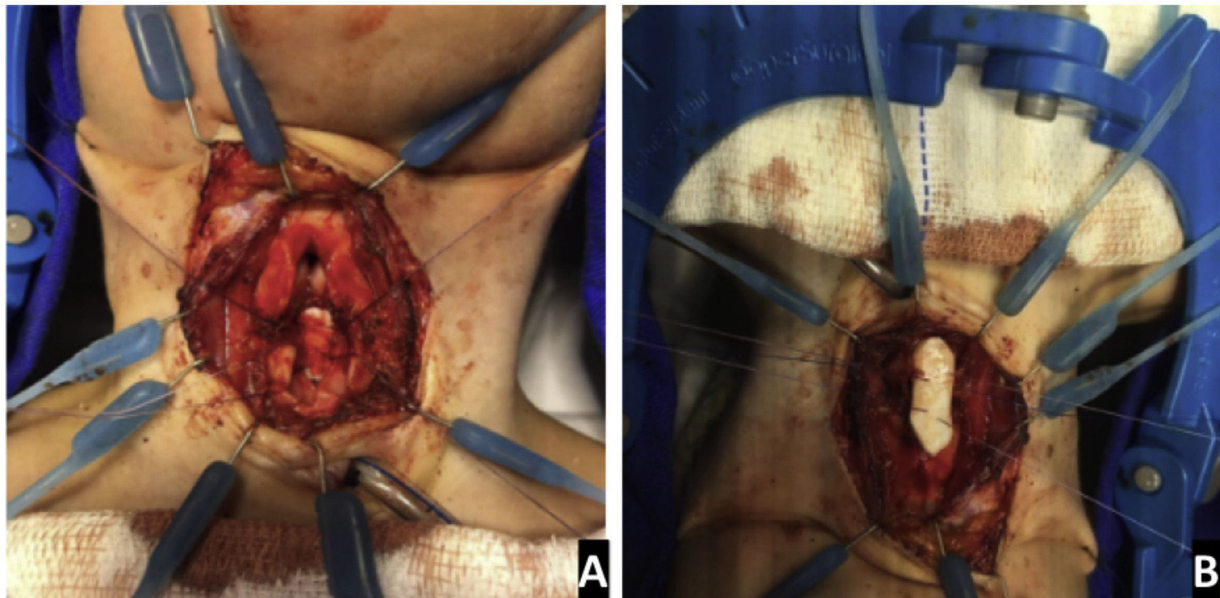


Figura 3 Uso de enxerto. Enxerto anterior e posterior da RLT fixado à cartilagem cricoide expandida (caso 7) (A) Enxerto posterior (B) Enxerto anterior.

No entanto, a microlaringoscopia e a broncoscopia (MLB) sob anestesia geral são imprescindíveis para avaliar a extensão da membrana para a área subglótica, dimensionar a via aérea com tubos endotraqueais apropriados e procurar outras anomalias concomitantes das vias aéreas.⁴ Isso é importante para evitar intubação “cega” e cicatrizes adicionais em uma laringe anormal, como visto no caso 5.

No presente relato, um dos casos apresentava malformação associada das vias aéreas (tabela 1). Como originalmente descrito por Cohen, a estenose subglótica isolada pode ser encontrada¹ nas membranas laríngeas tipo II, como ocorreu no caso 1. A sinéquia interaritenóidea sem histórico de intubação, como encontrada no caso 2, não foi descrita e isso mostra quão variadas as membranas congênitas podem ser, o que reforça a necessidade de um exame meticuloso.

A classificação de Cohens é muito útil e mostra uma correlação muito boa com os sintomas, as membranas dos tipos I e II são menos sintomáticas e os tipos III e IV mais sintomáticas.¹ Entretanto, particularmente nas membranas

do tipo II, no qual ambas as abordagens endoscópicas e abertas podem ser boas opções, pode haver uma grande variação na apresentação, conforme ilustrado por esses casos. As membranas do tipo II podem ser muito finas, com boa delimitação das cordas vocais, um pouco mais espessas, com extensão subglótica ou não, ou até mesmo associadas a ESG isolada (como no caso 1), e, em cada caso, uma abordagem diferente pode ser considerada. A restauração da melhor voz e das vias aéreas pode ser alcançada pela meticulosa correção submucosa da malformação cartilaginosa, expansão das vias aéreas com enxerto de cartilagem, preservação da mucosa e uso de um stent adequado que possa sustentar a comissura anterior em forma de V. Não se deve confiar apenas nessa classificação para prever a melhor abordagem cirúrgica e, principalmente nas cirurgias da membrana tipo II, elas devem ser adaptadas a cada paciente caso a caso.

A incidência de microdeleção 22q11 em pacientes que apresentam membranas laríngeas é de até 65%.^{2,8} Lawlor et al., na maior série de casos publicada até hoje em um período de observação de 22 anos, relatou 10 das 16

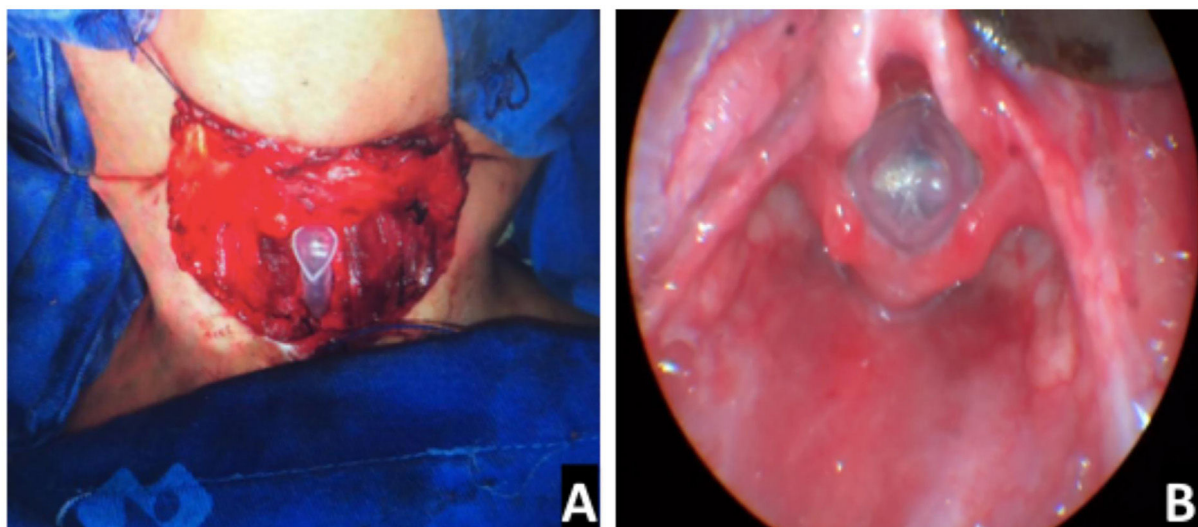


Figura 4 Uso de stent. A, imagem intraoperatória de um stent inserido (caso 4); B, imagem endoscópica do LT-mold® (caso 3).

Tabela 2 Resultados da pesquisa nos bancos de dados de artigos sobre o tratamento cirúrgico da membrana laríngea. Pesquisa feita em maio de 2020

Banco de dados	Estratégia de busca	Artigos encontrados na primeira pesquisa	Artigos encontrados na segunda pesquisa ^a	Artigos considerados ^b	Artigos incluídos ^c
PUBMED	(<i>laryngeal diseases/congenital</i>) AND (<i>laryngeal diseases/surgery</i>) (<i>laryngeal membrane</i>) OR (<i>laryngeal atresia</i>) OR (<i>laryngeal web</i>) OR (<i>laryngeal webs</i>) AND (<i>children</i>)	232	44	10	5
LILACS	(<i>laryngeal</i>) AND (<i>congenital malformations</i>)	5	—	0	0

^a A segunda pesquisa foi feita sem termos MESH para aumentar o número de artigos revisados.

^b Apenas artigos especificamente sobre o tratamento cirúrgico de membranas laríngeas congênicas nos últimos 10 anos.

^c Critérios usados para exclusão: artigos que incluíam outras patologias da laringe; artigos com pacientes adultos, artigos que não se concentraram no tratamento cirúrgico ou artigos que relataram um único caso.

membranas congênicas (62%) com microdeleção 22q11. Esse distúrbio genético, também conhecido como síndrome de Di George ou síndrome de Shprintzen, é causada pela microdeleção 22q11, que é testada por hibridização fluorescente *in situ* (FISH) ou sequenciamento direto.^{5,6,8} Nem todos os pacientes com microdeleção 22q11 apresentam a mesma ou toda a gama de malformações, como alterações cardíacas, portanto a avaliação genética é imprescindível. Essa é a microdeleção mais frequente em humanos e o conhecimento sobre suas diferentes apresentações tem aumentado.⁹ As frequências da insuficiência velofaríngea, imunodeficiência, atraso na fala e problemas de

aprendizado são particularmente altas e é importante que sejam abordadas em um estágio inicial. Quatro (57%) dos pacientes relatados apresentaram resultado positivo e três não concluíram a investigação, mas não apresentam características fenotípicas.

A cirurgia endoscópica com incisão na membrana, com instrumentos a frio ou laser, é uma opção de tratamento muito popular, especialmente se não houver extensão subglótica.¹⁰ No entanto, existe um potencial de formação de sinéquias na comissura anterior.^{5,6} Alguns autores sugerem o uso de quilhas em casos endoscópicos para evitar a sinéquia anterior. O uso de quilhas deve ser visto com

cautela em crianças pequenas, uma vez que podem ocorrer insuficiência respiratória e cicatrizes na área da glote. Diferentemente dos adultos, o uso de quilhas em crianças pequenas exige uma traqueostomia para proteger as vias aéreas. Um dos pacientes relatados foi inicialmente submetido à cirurgia endoscópica, uma com incisão simples da membrana, seguida de RLT após falha na extubação, e outro foi tratado com um único procedimento endoscópico, que consistiu em incisão na membrana, dilatação com balão e uso de *stent* com endoprótese LT-mold®. A mitomicina C não foi usada.

Em todos os casos atuais, o LT-mold® de Monnier foi usado para o *stenting* na área glótica. Sua forma triangular no nível da glote ajuda a apoiar a comissura anterior e expande a área subglótica ao mesmo tempo durante a reepitelização.² Embora outros materiais e *stents* possam ser adaptados, particularmente nas pequenas vias aéreas, o uso de um *stent* adequado que se encaixa perfeitamente na forma da laringe dos lactentes deve ajudar a prevenir o tecido de granulação secundária e as cicatrizes.² Os cirurgiões devem ter muito cuidado ao adaptar os *stents* e, principalmente, as quilhas nas pequenas vias aéreas, pois a obstrução das vias aéreas pode ocorrer mesmo sem a formação visível de tecido de granulação. Não há consenso quanto ao tempo em que o *stent* deve ser deixado no local.¹¹ O tempo de permanência do *stent* nas cirurgias relatadas variou de 42 a 60 dias. Infelizmente, o LT-mold® atualmente não está disponível comercialmente.

O tratamento bem-sucedido deve envolver uma via aérea funcional patente e uma qualidade de voz satisfatória. Pacientes com membranas laringeas tipo III e IV apresentam maior risco de baixa qualidade vocal e estenose subglótica residual devido ao extenso envolvimento glótico e malformação subglótica associada.²

A qualidade da voz descrita neste relato foi subjetiva e é necessário um seguimento mais longo para concluir que as necessidades vocais continuam satisfatórias a longo prazo até a idade adulta e adolescente.

A busca sistemática da literatura revelou cinco artigos que relatam especificamente o tratamento cirúrgico das membranas laringeas e desfechos. Com exceção do grupo de Lausanne relatado por Trey et al.,² os relatos de casos são bastante heterogêneos. O grupo de Lausanne relata membranas laringeas mais graves dos tipos III e IV. Rodriguez et al. relataram oito casos, um dos quais uma membrana do tipo I sem tratamento cirúrgico necessário e outra membrana do tipo III para a qual nenhum tratamento cirúrgico foi descrito, exceto uma traqueostomia.^{5,7}

Goudy et al. relataram em 2010 uma série de 18 casos em 25 anos.¹² Lawlor et al. recentemente relataram 37 casos, mas apenas 16 congênitos em 22 anos e mais da metade dos casos era de membranas laringeas de grau I, ambas congênitas e adquiridas.⁹ A experiência cirúrgica em ambas as séries provavelmente variou bastante, seconsiderarmos o período durante o qual os casos foram tratados, o número de cirurgias e a experiência em evolução. Apesar do número relativamente grande desses dois estudos, Lawlor et al. trataram apenas duas membranas de grau IV⁹ e Goudy et al. apenas uma membrana de grau IV.¹² No estudo atual, o período foi consideravelmente mais curto, apenas dois cirurgiões fizeram todas as cirurgias e nenhum dos casos havia sido tratado anteriormente. Apesar de a maioria dos pacientes

ter membranas de grau III e IV, o número de procedimentos e o tempo para decanulação foram consideravelmente menores. Nos últimos anos, o entendimento dessas lesões mostrou que as membranas laringeas de grau III e IV são mais bem tratadas com abordagens abertas.^{2,12} Isso pode explicar por que não foram observadas complicações e os resultados foram tão satisfatórios com os pacientes decanulados após um período máximo de 6 meses do pós-operatório. Lawlor et al. descreveram 8 membranas laringeas congênitas de grau III e 2 de grau IV e apenas uma cirurgia aberta foi indicada antes de qualquer outra tentativa endoscópica.⁹ Esses autores encontraram uma taxa de recorrência de 45% que levou a múltiplos procedimentos nas membranas laringeas de grau III e IV, enquanto na série atual os pacientes eram assintomáticos após um procedimento. A escolha inicial para uma abordagem endoscópica no tratamento dessas membranas laringeas de alto grau pode ter contribuído para cicatrizes adicionais e tratamento subótimo das vias aéreas.

O estudo de Trey et al. é o único que descreve especificamente os resultados da voz, também de maneira subjetiva.² O grupo deles descreve uma melhor qualidade de voz no pós-operatório em 91% dos 14 casos, mais de 50% dos casos apresentaram boa qualidade de voz no pós-operatório ou levemente disfônica. Esse grupo também usou o LT-mold® como *stent* e seus resultados de voz relativamente bons, apesar do tratamento de membranas laringeas graves, também podem se correlacionar com o uso de um *stent* anatomicamente mais favorável, juntamente com a meticulosa técnica cirúrgica.

A identificação de malformação congênita da cricoide é muito importante antes e no intraoperatório da RLT. O remodelamento submucoso da cartilagem cricoide nesses casos pode permitir a reconstrução meticulosa da área subglótica, conforme descrito pelo grupo de Lausanne.² Os casos relatados neste estudo seguiram os princípios da aproximação da mucosa após a remodelação da cartilagem e o implante de *stent* atraumático, o que pode ter sido responsável por menos cicatrizes e resultados favoráveis da voz.

Embora esse seja um número limitado de casos, as membranas laringeas congênitas são muito raras e os relatos cirúrgicos são escassos, principalmente em relação aos resultados pós-operatórios. Os resultados objetivos da voz são desafiadores em crianças pequenas, como os apresentados nesta série; entretanto, o relato dos pais de qualidade satisfatória da voz no pós-operatório em uma criança anteriormente disfônica não pode ser subestimado.

Estudos futuros devem se concentrar no seguimento em longo prazo da qualidade e do desempenho da voz em crianças tratadas para membranas laringeas, particularmente para membranas tipo II com pouco comprometimento das vias aéreas cujas cirurgias possam eventualmente ser adiadas. A comparação dos resultados em grupos homogêneos maiores seria ideal; isso pode ser alcançado com grupos multicêntricos, se seguirmos protocolos precisos de classificação e resultado.

Conclusão

A membrana laringea congênita deve ser suspeitada e avaliada minuciosamente na presença de disfonia neonatal e início precoce da laringite. Os otorrinolaringologistas devem

estar familiarizados com lesões associadas e condições genéticas que podem estar associadas a membranas laringeas congênitas. As membranas laringeas congênitas são tratadas com sucesso em idade precoce. A escolha da técnica cirúrgica após avaliação metódica dos componentes glóticos e subglóticos da membrana, a presença de lesões concomitantes e o uso de um *stent* adequado são imprescindíveis para evitar cicatrizes persistentes e má qualidade da voz.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

Ao professor Philippe Monnier por seus generosos ensinamentos e doação do LT-mold®.

Referências

1. Cohen SR. Congenital glottic webs in children. A retrospective review of 51 patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.* 1985;121:2–16.
2. Trey LA, Lambercy K, Monnier P, Sandu K. Management of severe congenital laryngeal webs - a 12 year review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016;86:82–6.
3. Izadi F, Delarestaghi MM, Memari F, Mohseni R, Pousti B, Mir P. The butterfly procedure: a new technique and review of the literature for treating anterior laryngeal webs. *J Voice.* 2010;24:742–9.
4. Nicollas R, Triglia JM. The anterior laryngeal webs. *Otolaryngol Clin North Am.* 2008;41:877–88.
5. Rodríguez HA, Cuestas G, Zanetta A. Dysphonia in children due to congenital laryngeal web. Case series. *Arch Argent Pediatr.* 2013;111:e82–5.
6. Benmansour N, Remacle M, Matar N, Lawson G, Bachy V, Vorst SV. Endoscopic treatment of anterior glottic webs according to Lichtenberger technique and results on 18 patients. *Eur Arch Otolaryngol.* 2012;269:2075–80.
7. Sztanó B, Torkos A, Róvó L. The combined endoscopic management of congenital laryngeal web. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010;74:212–5.
8. Parkes WJ, Propst EJ. Advances in the diagnosis, management, and treatment of neonates with laryngeal disorders. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2016;21:270–6.
9. Lawlor CM, Dombrowski ND, Nuss RC, Rahbar R, Choi SS. Laryngeal Web in the Pediatric Population: Evaluation and Management. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;162:234–40.
10. Xiao Y, Wang J, Han D, Ma L, Ye J, Xu W. Vocal cord mucosal flap for the treatment of acquired anterior laryngeal web. *Chin Med J (Engl).* 2014;127:1294–7.
11. Bajaj Y, Cochrane LA, Jephson CG, Wyatt ME, Bailey CM, Albert DM, et al. Laryngotracheal reconstruction and cricotracheal resection in children: recent experience at Great Ormond Street Hospital. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2012;76:507–11.
12. Goudy S, Bauman N, Manaligod J, Smith RJ. Congenital laryngeal webs: surgical course and outcomes. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2010;119:704–6.