

# Complicações Extralaringeas em Microcirurgias Laringeas: Uma Revisão Narrativa

Guilherme Catani <sup>1,\*</sup>, Maria Eduarda Catani <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná, Hospital de Clínicas, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EB-SERH), Curitiba, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup> Centro Universitário de Brusque (UNIFEBE), Brusque, Santa Catarina, Brasil.

\* Correspondência: guilherme.catani@ufpr.br.

**Resumo:** Esta revisão narrativa tem como objetivo investigar as complicações extralaringeas associadas às microcirurgias laringeas (ML), com foco em sua incidência, fatores de risco e estratégias de prevenção. Embora as ML tenham como alvo principal patologias intralaringeas, complicações envolvendo os dentes, mucosa oral, nervos cranianos e sistema cardiovascular podem impactar significativamente a recuperação pós-operatória. Foi realizada uma busca abrangente da literatura nas bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane, Google Scholar e OVID, abrangendo os últimos 20 anos. Foram incluídos estudos que relataram complicações extralaringeas, como trauma dentário, lesões de mucosa, danos nervosos e eventos cardiovasculares durante ML. Os dados relevantes sobre incidência, fatores de risco e medidas preventivas foram analisados e sintetizados de forma narrativa. As complicações mais frequentemente relatadas incluíram lesões dentárias, trauma de mucosa e danos nervosos — particularmente envolvendo os nervos lingual, glossofaríngeo e hipoglosso. Complicações cardiovasculares, embora raras, também foram documentadas. Os fatores de risco identificados incluíram doenças dentárias pré-existentes, duração prolongada da cirurgia e proteção inadequada durante a laringoscopia com suspensão ou intubação. A maioria das complicações foi leve e autolimitada, mas algumas resultaram em recuperação prolongada ou desconforto ao paciente. Complicações extralaringeas em ML são comuns, mas em grande parte evitáveis. Estratégias como avaliação dentária pré-operatória, uso de protetores bucais, minimização do tempo de suspensão e manejo anestésico adequado são essenciais para reduzir esses riscos. Novas pesquisas são necessárias para avaliar os desfechos em longo prazo e aprimorar abordagens preventivas, especialmente em populações pediátricas e de alto risco.

**Palavras-chave:** Laringe; Microcirurgia; Laringoscopia; Complicações; Intubação.

Citação: Catani G, Catani ME. Complicações Extralaringeas em Microcirurgias Laringeas: Uma Revisão Narrativa. Brazilian Journal of Clinical Medicine and Review. 2025;Jan-Dec;03(1):bjcmr31.

<https://doi.org/10.52600/2763-583X.bjcmr.2025.3.1.bjcmr31>

Recebido: 19 Março 2025

Aceito: 8 Abril 2025

Publicado: 11 Abril 2025



Copyright: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

## 1. Introdução

A microcirurgia laringea (ML) é um procedimento altamente especializado utilizado no tratamento de uma ampla gama de condições laringeas, incluindo lesões das pregas vocais, tumores benignos e malignos, e obstruções das vias aéreas [1]. Essas cirurgias são fundamentais para restaurar e preservar a função vocal, além de tratar condições potencialmente fatais, como estenose das vias aéreas e câncer. No entanto, apesar de sua eficácia, as ML estão associadas a uma variedade de complicações extralaringeas. Essas complicações, que frequentemente envolvem os dentes, a mucosa oral e os nervos, podem afetar significativamente a recuperação do paciente e sua qualidade de vida no pós-operatório [2, 3].

O principal objetivo desta revisão é explorar as complicações extralaringeas mais comuns encontradas durante a ML, avaliar sua incidência, identificar os fatores de risco associados e analisar estratégias de prevenção. Embora essas cirurgias tenham como foco principal o tratamento de patologias intralaringeas, as consequências extralaringeas — como trauma dentário, lesões de mucosa e danos nervosos — podem causar desconforto pós-operatório significativo, prolongar o tempo de recuperação e até mesmo exigir intervenções médicas adicionais [4]. Além disso, eventos cardiovasculares, embora raros, também foram relatados em pacientes de alto risco, complicando o curso pós-operatório [5–9].

Abordar essas complicações é essencial para melhorar os desfechos clínicos e garantir uma recuperação ideal. Ao compreender os fatores que contribuem para essas ocorrências, os profissionais de saúde podem se preparar melhor e gerenciar os riscos potenciais, reduzindo assim a ocorrência de consequências graves ou de longo prazo [10]. Além disso, as complicações extralaringeas têm impacto direto na prática clínica, pois influenciam os protocolos de cuidados pós-operatórios, o aconselhamento dos pacientes e a abordagem geral às técnicas de microcirurgia laringea [11]. Portanto, é imperativo desenvolver e implementar estratégias preventivas eficazes para mitigar esses riscos e aumentar a segurança global das cirurgias laringeas.

Embora nenhuma diretriz oficial de sociedades de otorrinolaringologia trate exclusivamente das complicações extralaringeas, documentos de consenso recentes — como a declaração da Sociedade Europeia de Laringologia sobre o consentimento informado — destacam a importância de discutir esses riscos com os pacientes [6]. Esta revisão tem como objetivo resumir as complicações extralaringeas associadas à ML, com foco em suas causas, fatores de risco e estratégias de prevenção.

## **2. Materiais e Métodos**

### **2.1 Desenho do Estudo**

Esta revisão narrativa seguiu uma abordagem sistemática para identificar e avaliar estudos sobre complicações extralaringeas em microcirurgias laringeas (ML). A revisão concentrou-se em complicações como lesões dentárias, danos nervosos e trauma de mucosa associados tanto à intubação perioperatória quanto à laringoscopia com suspensão.

### **2.2 Busca na Literatura**

Foi realizada uma busca abrangente da literatura utilizando bases de dados como PubMed, Scopus e OVID. A busca incluiu artigos publicados em inglês nos últimos 20 anos. A seguinte estratégia de busca foi utilizada: ("laryngeal microsurgery" OR "suspension laryngoscopy") AND ("dental injury" OR "teeth injury" OR "dental trauma" OR "lingual nerve injury" OR "lingual nerve damage" OR "hypoglossal nerve injury" OR "hypoglossal nerve damage" OR "mucosal trauma" OR "oropharyngeal trauma" OR "complications" OR "extralaryngeal complications").

### **2.3 Critérios de Inclusão e Exclusão**

Os estudos foram incluídos se atendessem aos seguintes critérios: foco em complicações extralaringeas da ML; relato sobre a incidência e os fatores de risco associados a complicações como lesão dentária, dano nervoso ou trauma de mucosa; e inclusão de desenhos de estudo prospectivos e retrospectivos.

Foram excluídos estudos do tipo relato de caso ou revisões sem dados primários; que não distinguiam claramente entre complicações intralaringeas e extralaringeas; ou que se concentravam exclusivamente em populações pediátricas ou em procedimentos não relacionados à microcirurgia laringea.

## 2.4 Extração e Síntese de Dados

Foram extraídos dados sobre o tipo de complicações, taxas de incidência, fatores de risco, medidas preventivas e desfechos dos pacientes. Os dados extraídos foram sintetizados em formato narrativo, a fim de fornecer uma visão abrangente dos achados. As taxas de incidência foram comparadas entre os estudos, com atenção especial às diferenças entre a intubação anestésica perioperatória e a laringoscopia com suspensão. Estratégias preventivas e recomendações foram destacadas com base nas descobertas da literatura revisada.

## 2.5 Avaliação da Qualidade

A qualidade dos estudos incluídos foi avaliada utilizando os instrumentos de avaliação crítica do Instituto Joanna Briggs (JBI) para estudos observacionais. Os estudos foram avaliados quanto ao rigor metodológico, clareza na apresentação dos resultados e relevância para os objetivos da revisão. Estudos de alta qualidade receberam maior peso na síntese dos achados. Essa metodologia permitiu uma análise ampla das complicações extralaringeas, oferecendo insights sobre como esses problemas podem ser minimizados para melhorar os desfechos clínicos.

Nesta revisão, definimos “complicações extralaringeas” como qualquer evento adverso ocorrido durante ou após uma microcirurgia laringea que afete estruturas anatómicas fora da laringe, incluindo os dentes, mucosa oral, nervos cranianos (por exemplo, lingual, hipoglosso) e o sistema cardiovascular.

## 3. Resultados

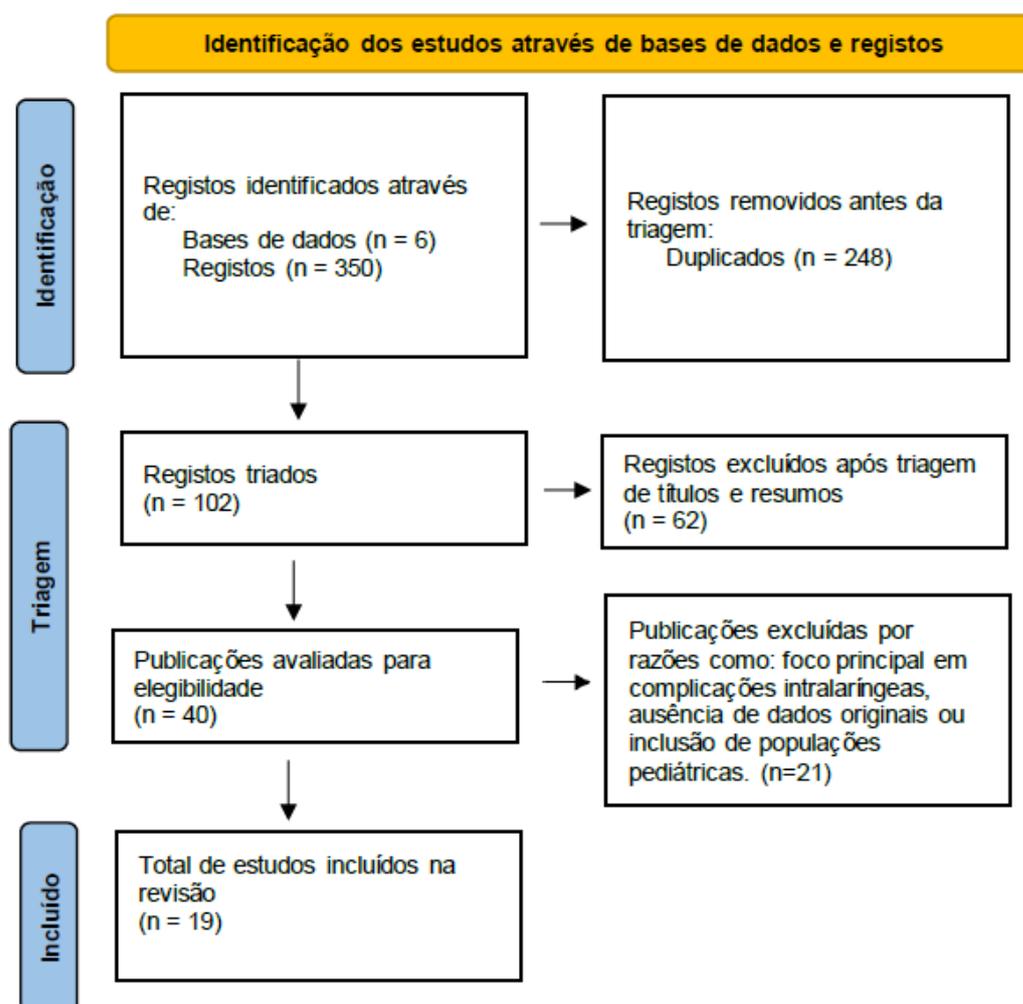
A busca na literatura resultou em um total de 350 registros. Após a remoção de duplicatas, 102 registros únicos permaneceram para triagem. A triagem dos títulos e resumos levou à exclusão de 62 registros que não atendiam aos critérios de inclusão. Os textos completos de 40 artigos foram então avaliados quanto à elegibilidade. Desses, 21 artigos foram excluídos por motivos como foco primário em complicações intralaringeas, ausência de dados originais ou inclusão exclusiva de populações pediátricas. Ao final, 19 estudos foram incluídos na revisão narrativa final. Um resumo do processo de seleção é apresentado no diagrama de fluxo PRISMA adaptado (Figura 1).

Os estudos incluídos identificaram várias complicações extralaringeas associadas à microcirurgia laringea (ML), destacando-se as lesões dentárias, danos nervosos, traumas de mucosa e eventos cardiovasculares. A incidência e a gravidade relatadas dessas complicações variaram consideravelmente entre os estudos e foram influenciadas por fatores como o tipo de laringoscópio utilizado, a duração do procedimento e características anatómicas ou odontológicas específicas dos pacientes. Segundo os achados de Klusmann et al. [3] e Rosen et al. [12], aproximadamente 79% dos pacientes submetidos à ML apresentaram pelo menos uma complicação extralaringea. Importante destacar que 86% dessas complicações foram consideradas leves e autolimitadas, incluindo lesões reversíveis de mucosa, hematomas leves, edemas transitórios ou flutuações cardiovasculares [3, 5, 7, 10, 12].

### 3.1 Dor de Garganta

A dor de garganta é a complicação pós-operatória mais frequentemente relatada, afetando 40,0% a 66% dos pacientes após a ML. Apesar da alta prevalência, não foi encontrada associação significativa entre a incidência de dor de garganta e o diâmetro do tubo traqueal utilizado durante o procedimento. O tempo médio para resolução da dor de garganta é geralmente de 1 dia [5, 10].

**Figura 1.** Diagrama de fluxo PRISMA adaptado ilustrando o processo de identificação, triagem, avaliação de elegibilidade e inclusão dos estudos na presente revisão narrativa sobre complicações extralaringeas em microcirurgias laringeas.



### 3.2 Lesões Dentárias

O trauma dentário é uma complicação extralaringea observada durante a ML, especialmente durante a intubação anestésica perioperatória. A incidência varia de 0,55% a 6,5%, dependendo do delineamento do estudo e das características da população analisada [1]. Há uma diferença significativa nas taxas de lesão dentária entre a intubação anestésica e a laringoscopia com suspensão: 4,86% durante a intubação versus 1,70% durante a laringoscopia [2].

O afrouxamento imediato dos dentes é raramente observado na laringoscopia com suspensão, enquanto fraturas são mais comuns durante a intubação, provavelmente devido ao design de ferramentas como as lâminas de Macintosh e Miller, que podem exercer maior força não intencional sobre os dentes. A doença periodontal avançada é um fator de risco significativo, com estudos mostrando que 92% das lesões dentárias ocorrem em pacientes com doença periodontal pré-existente, e nenhum caso foi relatado em pacientes com dentição saudável [3]. Outras condições odontológicas, como cáries, restaurações dentárias e próteses parciais fixas, também contribuem para o maior risco de trauma dentário, tornando os pacientes com saúde bucal precária particularmente vulneráveis [2, 4]. Fatores adicionais de risco incluem o uso de laringoscópios maiores, procedimentos prolongados e características específicas do paciente, como obesidade e tabagismo [2, 10, 12, 13].

As estratégias preventivas são essenciais para reduzir a incidência dessas lesões. O uso de protetores bucais de silicone moldável (DISP) tem se mostrado eficaz, especialmente em pacientes com estruturas dentárias comprometidas. Esses protetores personalizados oferecem uma camada extra de proteção ao distribuir a pressão exercida pelo laringoscópio por uma área maior, reduzindo a força localizada sobre dentes individuais e minimizando o risco de lesão [1].

### 3.3 Complicações Relacionadas à Língua e Lesão do Nervo Lingual

As complicações relacionadas à língua ocorrem em aproximadamente 16,9% dos casos de ML, incluindo dormência (13,8%), distúrbios do paladar (4,4%) e dor (4,2%). Em 21,1% dos casos de dormência e 25,0% dos casos de distúrbio do paladar, os sintomas persistem por mais de duas semanas [10]. O sexo feminino (30,4% vs. 7,4%) e cirurgias mais longas (>60 min: 31,6% vs. <30 min: 8,1%) são fatores de risco significativos [5, 10, 11, 14].

A lesão do nervo lingual, uma das principais causas dessas complicações, resulta de compressão ou estiramento durante a introdução ou suspensão do laringoscópio [11, 12], com incidência relatada variando de 2,6% a 12,5%, geralmente com resolução espontânea [11]. O risco aumenta com a duração do procedimento e com fatores anatômicos, como cavidades orais menores, especialmente em pacientes do sexo feminino [12]. Essas lesões são geralmente neurapraxias, levando a disfunções temporárias sem déficits permanentes. A prevenção envolve minimizar a pressão sobre a língua e garantir o posicionamento cuidadoso do laringoscópio. A maioria dos casos se resolve em poucas semanas, e o reconhecimento precoce, juntamente com o aconselhamento adequado ao paciente, melhora significativamente os desfechos pós-operatórios [11].

### 3.4 Lesões dos Nervos Glossofaríngeo e Hipoglosso

Além do nervo lingual, os nervos glossofaríngeo e hipoglosso também podem ser afetados durante a ML, podendo levar a complicações como dificuldade para engolir (disfagia) ou comprometimento dos movimentos da língua [12]. Embora essas lesões sejam menos comuns que as do nervo lingual, ainda assim podem causar disfunções temporárias significativas, frequentemente com duração de várias semanas. Lesões desses nervos foram relatadas em até 3,8% dos casos [12]. Felizmente, essas complicações costumam ser autolimitadas e tendem a se resolver com o tempo, sem necessidade de tratamento intensivo. Em casos mais graves, corticosteroides podem ser administrados para reduzir a inflamação e facilitar a recuperação [11].

A lesão do nervo hipoglosso é provavelmente causada pela pressão direta da lâmina do laringoscópio na base da língua ou pela hiperextensão cervical durante o procedimento, que pode provocar compressão ou estiramento do nervo. Para minimizar o risco de lesão nervosa, recomenda-se limitar o tempo de suspensão. Uma abordagem sugerida é restringir a suspensão a 30 minutos consecutivos, seguida por uma pausa de aproximadamente 3 minutos, a fim de reduzir a probabilidade de dano neural [5, 11, 14–16].

### 3.5 Lesões de Mucosa

As lesões de mucosa, como hematomas, erosões e lacerações, são complicações extralaringeas comuns, que frequentemente ocorrem na cavidade oral e faringe durante microcirurgias laringeas. Essas lesões geralmente são causadas pela pressão exercida pelo laringoscópio sobre os tecidos moles [1]. Lesões menores de mucosa são relatadas em até 75% dos pacientes [1, 12], sendo a erosão o tipo mais comum, representando 55% de todas as lesões mucosas. Outros tipos incluem hematomas (29%), sangramentos (7%), fissuras (3%) e edemas (5%). A maioria dessas lesões cicatriza espontaneamente em poucos dias e não resulta em complicações de longo prazo [5, 6, 12, 16–18].

Para prevenir o trauma de mucosa, é importante minimizar a pressão aplicada pelo laringoscópio e utilizar dispositivos protetores adequados, como protetores bucais de si-

licone, que ajudam a reduzir o risco de lesão ao distribuir de forma mais uniforme a pressão sobre os tecidos moles [1].

### 3.6 Dificuldades de Deglutição (Disfagia)

A disfagia pós-operatória é uma complicação extralaringea comum que pode ocorrer após a ML. Embora geralmente temporária, a disfagia pode persistir por vários dias ou até semanas, causando desconforto e incômodo significativos ao paciente. Aproximadamente 16% dos pacientes relatam dificuldade para engolir após a cirurgia [12]. Essa condição pode surgir devido à compressão dos nervos lingual ou glossofaríngeo, ou por trauma nos tecidos faríngeos durante o procedimento.

O manejo da disfagia pós-operatória é geralmente conservador, pois essas dificuldades de deglutição tendem a ser transitórias e a se resolver sem a necessidade de intervenções específicas. No entanto, é fundamental informar os pacientes sobre a possibilidade dessa complicação antes da cirurgia, ajudando-os a ajustar suas expectativas e a aliviar possíveis preocupações durante a recuperação [12].

### 3.7 Complicações Cardíacas

A assistolia é uma complicação rara, porém potencialmente fatal, durante a ML, geralmente desencadeada por uma exacerbação do reflexo vagal devido à manipulação laringea. Dois casos notáveis ilustram esse risco. No primeiro caso, um paciente do sexo masculino de 55 anos foi submetido à cordectomia a laser de CO<sub>2</sub> para carcinoma de prega vocal e apresentou bradicardia progredindo para assistolia, causada pela estimulação da epiglote (inervada pelo nervo laríngeo superior), agravada por hiperextensão cervical e pelo uso de fármacos vagotônicos como propofol e fentanil. O tratamento com atropina e RCP restaurou o ritmo normal, sem sequelas neurológicas pós-operatórias [9]. No segundo caso, uma paciente mulher de 85 anos foi submetida à microlaringoscopia com suspensão para estenose subglótica e apresentou assistolia devido à estimulação vagal direta durante a introdução do laringoscópio. O tratamento incluiu atropina e anestesia mais profunda com remifentanil e sevoflurano, resultando em recuperação sem intercorrências [8]. Fatores de risco em ambos os casos incluíram idade avançada, uso de betabloqueadores e agentes vagotônicos como remifentanil. A remoção imediata do laringoscópio e a administração de drogas vagolíticas como a atropina são essenciais para o manejo da assistolia induzida por estímulo vagal.

Um estudo de Wenig et al. [7] com 100 pacientes submetidos à ML revelou alterações cardiovasculares relevantes, com 26 pacientes apresentando hipertensão arterial e 4 desenvolvendo arritmias, como taquicardia sinusal. Apesar dessas alterações, não houve infartos do miocárdio nem eventos isquêmicos duradouros, e todas as anormalidades eletrocardiográficas foram transitórias. O estudo destacou a importância do manejo anestésico cuidadoso, especialmente com o uso de fármacos como o fentanil, para reduzir as respostas cardiovasculares ao estresse cirúrgico.

Esses achados indicam que, com anestesia adequada e monitoramento rigoroso, complicações cardíacas graves durante a ML podem ser efetivamente minimizadas, mesmo em pacientes com comorbidades cardiovasculares. Além disso, Müller [19] relatou que reações cardiovasculares leves, como alterações transitórias de pressão arterial e frequência cardíaca, foram observadas em 68% dos pacientes submetidos à ML. Isso reforça a necessidade de estratégias profiláticas, como anestesia profunda e uso de vagolíticos, para prevenir eventos cardíacos fatais durante essas cirurgias. Outras complicações relatadas por Okui [10] incluem tosse em 13,5% dos pacientes, com tempo mediano de recuperação de dois dias; dor na articulação temporomandibular em 4,0%; dor cervical em 2,0%; e dormência dos lábios em 0,7%.

#### 4. Discussão

Os achados desta revisão confirmam que as complicações extralaríngeas são uma preocupação frequente nas microcirurgias laríngeas (ML). Essas complicações — que variam desde lesões dentárias até danos nervosos — evidenciam tanto a complexidade desses procedimentos quanto a necessidade de medidas preventivas mais eficazes. A prevalência dessas complicações reforça a importância da avaliação individualizada de riscos e da adoção de estratégias preventivas personalizadas para minimizar o desconforto pós-operatório e as complicações a longo prazo.

As lesões dentárias continuam sendo uma das complicações extralaríngeas mais prevalentes, com taxas de incidência variando amplamente, dependendo do estudo e da população analisada. Por exemplo, Corvo et al. [4] relataram maior prevalência de lesões dentárias em pacientes com saúde bucal comprometida, especialmente aqueles com doença periodontal, enquanto Klussmann et al. [3] identificaram uma gama mais ampla de fatores contribuindo para o trauma dentário, incluindo o tipo de laringoscópio utilizado e a duração do procedimento. Ambos os estudos, no entanto, ressaltam a importância da avaliação odontológica pré-operatória e do uso de protetores bucais de silicone moldável. Esses dispositivos protetores são atualmente uma prática padrão para redução de risco, mas mais pesquisas poderiam explorar materiais alternativos ou melhorias no design para aumentar sua eficácia.

Adicionalmente, são necessários estudos para avaliar se diferentes modelos de laringoscópios poderiam reduzir ainda mais o risco de trauma dentário ao distribuir melhor a pressão durante o procedimento. Embora o uso de protetores de silicone moldável (DISP) tenha se mostrado eficaz na prevenção de lesões dentárias durante ML, os dados comparativos entre DISP e outros dispositivos, como protetores termoplásticos, ainda são escassos. Cerchiai et al. [1] demonstraram os benefícios do DISP na redução de complicações orais, especialmente em pacientes com saúde dentária comprometida. No entanto, nenhum estudo até o momento comparou diretamente o DISP com materiais alternativos ou outros tipos de protetores bucais. Portanto, futuras pesquisas devem priorizar ensaios comparativos para avaliar a eficácia relativa, o conforto do paciente e o custo-benefício dos diversos dispositivos protetores utilizados durante ML [1].

A incidência de trauma de mucosa é outro achado importante que merece atenção adicional. Tanto Corvo et al. [4] quanto Cerchiai et al. [1] relataram altas taxas de erosões e hematomas, especialmente em pacientes submetidos a procedimentos mais longos. Essa tendência sugere que a duração cirúrgica desempenha um papel crítico no desenvolvimento de lesões de mucosa. Apesar da natureza autolimitada dessas lesões, elas podem causar desconforto significativo no pós-operatório e prolongar o tempo de recuperação. Futuros estudos devem focar na otimização de técnicas cirúrgicas para reduzir a pressão sobre a mucosa e no desenvolvimento de revestimentos protetores para laringoscópios, com o objetivo de diminuir o atrito com os tecidos durante o procedimento. Estratégias para reduzir o tempo de suspensão sem comprometer os resultados cirúrgicos também poderiam diminuir o risco dessas complicações.

As lesões nervosas, embora menos frequentes que as complicações dentárias ou de mucosa, representam uma preocupação significativa devido ao potencial de recuperação prolongada e impacto na qualidade de vida. Okui et al. [10] relataram maior incidência de lesão do nervo lingual em sua coorte de pacientes, especialmente em procedimentos com duração superior a 60 minutos. Em contraste, Klussmann et al. [3] relataram taxas mais baixas de lesões nervosas, mas também enfatizaram o papel da duração cirúrgica como fator de risco. Essa divergência nos achados sugere que podem existir outros fatores contribuintes, como anatomia individual ou o tipo de instrumento utilizado, que afetam a probabilidade de lesão. Mais pesquisas são necessárias para identificar esses fatores e desenvolver estratégias preventivas, como o uso de monitoramento neural intraoperatório para detectar e mitigar compressões ou estiramentos de nervos.

As complicações cardiovasculares são relativamente raras, mas representam risco significativo, especialmente em pacientes com condições pré-existentes. Muller [19] e

Wenig et al. [7] relataram casos de hipertensão e arritmias durante ML, especialmente em procedimentos mais longos ou em pacientes com riscos cardiovasculares prévios. A ocorrência de assistolia [8, 9] reforça a necessidade de avaliações cardiovasculares pré-operatórias criteriosas e do uso de estratégias profiláticas, como anestesia profunda e agentes vagolíticos, para reduzir o risco de eventos fatais durante a cirurgia. Futuros estudos devem focar na refinação dos protocolos anestésicos e na identificação mais precisa de pacientes de alto risco para prevenir essas complicações raras, mas graves.

Os desfechos em longo prazo e a qualidade de vida autorreferida pelos pacientes após complicações extralaringeas como lesões nervosas e eventos cardiovasculares ainda são pouco explorados na literatura. Estudos de Okui et al. e Wenig et al. demonstraram que, embora a maioria das complicações seja transitória, uma parcela dos pacientes pode apresentar sintomas persistentes — como disestesia, distúrbios do paladar ou intolerância ao esforço — que afetam negativamente o funcionamento diário e a satisfação com o resultado cirúrgico. Esses achados destacam a importância do seguimento em longo prazo e do aconselhamento centrado no paciente para lidar com sintomas contínuos e gerenciar expectativas. Pesquisas futuras devem explorar a duração e o impacto funcional dessas sequelas utilizando instrumentos validados de qualidade de vida e desenhos de estudo longitudinais [7, 10].

Embora as populações pediátricas tenham sido excluídas desta revisão, é importante reconhecer que crianças podem apresentar características anatômicas e fisiológicas distintas que influenciam o risco e a natureza das complicações extralaringeas durante a ML. Fatores como vias aéreas menores, maior fragilidade tecidual e diferenças na maturação dos nervos podem alterar tanto a incidência quanto a apresentação clínica das complicações em pacientes pediátricos. Estudos futuros específicos em populações pediátricas são necessários para compreender melhor essas diferenças e desenvolver estratégias preventivas adequadas à faixa etária.

Embora esta revisão tenha identificado tendências importantes nas complicações extralaringeas, ainda existem lacunas significativas na literatura que merecem investigação futura. Por exemplo, complicações raras como danos nervosos permanentes ou eventos cardiovasculares graves não são bem documentadas, dificultando a avaliação de sua verdadeira incidência ou das medidas preventivas eficazes. Além disso, há falta de estudos abrangentes comparando desfechos em longo prazo entre diferentes modelos de laringoscópio, técnicas cirúrgicas e dispositivos protetores. Futuras pesquisas devem priorizar as seguintes áreas: desenvolvimento de dispositivos protetores avançados para proteção dentária e de mucosa; avaliação de novos modelos de laringoscópio que reduzam a pressão sobre estruturas extralaringeas; estudos sobre monitoramento neural intraoperatório para prevenir lesões nervosas; e ensaios clínicos de grande escala avaliando a eficácia de modificações anestésicas na redução de riscos cardiovasculares.

## 5. Conclusões

Esta revisão destaca o impacto significativo das complicações extralaringeas nas microcirurgias laringeas (ML), como lesões dentárias, traumas de mucosa e danos nervosos, que são comuns, mas em grande parte evitáveis com medidas adequadas. A identificação de fatores de risco chave, incluindo condições dentárias pré-existentes, tempo cirúrgico prolongado e comorbidades cardiovasculares, permite que os clínicos adotem estratégias preventivas personalizadas, como avaliações pré-operatórias, uso de protetores bucais de silicone, limitação do tempo de suspensão e otimização da anestesia com agentes vagolíticos.

A incorporação dessas práticas na rotina assistencial contribui para uma melhor recuperação pós-operatória e melhores desfechos para os pacientes. No entanto, ainda existem lacunas importantes no entendimento das consequências em longo prazo das lesões nervosas e de eventos cardiovasculares raros, ressaltando a necessidade de pesquisas adicionais sobre ferramentas cirúrgicas aprimoradas, monitoramento neural e

protocolos anestésicos mais eficazes, a fim de garantir procedimentos de ML mais seguros e eficazes.

**Financiamento:** Nenhum.

**Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa:** Nenhum.

**Agradecimentos:** Nenhum.

**Conflitos de Interesse:** Os autores declaram não haver conflito de interesse.

**Materiais Suplementares:** Nenhum.

## Referências

1. Cerchiai N, et al. Dental impression silicone putty in transoral laser laryngeal surgery: prevention of oral complications. *Acta Otorrinolaringol Ital.* 2023;43(5):348-351. doi:10.14639/0392-100X-N2543.
2. Wilson CP, et al. Comparison of Dental Injury Rates in Perioperative Intubation and Suspension Laryngoscopy for Otolaryngology Procedures. *OTO Open.* 2021;5(4):2473974X211065021. doi:10.1177/2473974X211065021.
3. Klussmann JP, et al. Complications of suspension laryngoscopy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2002;111(11):972-6. doi:10.1177/000348940211101104.
4. Dos Anjos Corvo MA, et al. Extra-laryngeal complications of suspension laryngoscopy. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2007;73(6):727-732. doi:10.1016/S1808-8694(15)31167-8.
5. Maughan EF, et al. Suspension laryngoscopy experiences in a tertiary airway service: A prospective study of 150 procedures. *Clin Otolaryngol.* 2022;47(1):52-60. doi:10.1111/coa.13867.
6. Dikkers FG, et al. Informed consent for suspension microlaryngoscopy: what should we tell the patient? A consensus statement of the European Laryngological Society. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2022;279(11):5269-5276. doi:10.1007/s00405-022-07429-0.
7. Wenig BL, et al. Cardiac complications of suspension laryngoscopy. Fact or fiction? *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1986;112(8):860-2. doi:10.1001/archotol.1986.03780080060013.
8. Redmann AJ, et al. Asystole From Direct Laryngoscopy: A Case Report and Literature Review. *Anesth Prog.* 2016;63(4):197-200. doi:10.2344/16-00014.1.
9. Justi Cassettari A, et al. Asystole during Suspension Laryngoscopy: Case Report, Literature Review, and Prophylactic Strategies. *Case Rep Otolaryngol.* 2020;2020:9260564. doi:10.1155/2020/9260564.
10. Okui A, et al. Complaints and Complications of Microlaryngoscopic Surgery. *J Voice.* 2020;34(6):949-955. doi:10.1016/j.jvoice.2019.05.006.
11. Gaut A, Williams M. Lingual nerve injury during suspension microlaryngoscopy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000;126(5):669-71. doi:10.1001/archotol.126.5.669.
12. Rosen CA, et al. Oropharyngeal complications of suspension laryngoscopy: a prospective study. *Laryngoscope.* 2005;115(9):1681-4. doi:10.1097/01.MLG.0000175538.89627.0D.
13. Mourão J, et al. Dental injury after conventional direct laryngoscopy: a prospective observational study. *Anaesthesia.* 2013;68(10):1059-65. doi:10.1111/anae.12342.
14. Tessema B, et al. Tongue paresthesia and dysgeusia following operative microlaryngoscopy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2006;115(1):18-22. doi:10.1177/000348940611500103.
15. Mohd Yusof J, et al. Iatrogenic hypoglossal nerve palsy, a rare complication post suspension laryngoscopy. *J Taibah Univ Med Sci.* 2021;17(4):623-625. doi:10.1016/j.jtumed.2021.09.012.
16. Lerner SP, et al. Consistent Technique Limits Suspension Laryngoscopy Complications. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2019;23(3):e305-e310. doi:10.1055/s-0039-1684036.
17. Mourão J, et al. Soft tissue injuries after direct laryngoscopy. *J Clin Anesth.* 2015;27(8):668-71. doi:10.1016/j.jclinane.2015.07.009.
18. Hendrix RA, et al. Admission planning and complications of direct laryngoscopy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1994;110(6):510-6. doi:10.1177/019459989411000607.
19. Müller A, et al. Inzidenz spatelbedingter Nebenwirkungen der Mikrolaryngoskopie [The incidence of microlaryngoscopy associated complications]. *HNO.* 2002;50(12):1057-61. doi:10.1007/s00106-002-0640-x.