

COMPLICAÇÕES EM CIRURGIA DE CABEÇA E PESCOÇO

Como Prevenir e Conduzir

Complicações em Cirurgia de Cabeça e Pescoço

Como Prevenir e Conduzir

SÃO PAULO
SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA DE CABEÇA E PESCOÇO
– 2025 –

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Complicações em cirurgia de cabeça e pescoço
[livro eletrônico] : como prevenir e conduzir /
organização Sociedade Brasileira de Cirurgia de
Cabeça e Pescoço. -- 1. ed. -- São Paulo :
Ed. dos Autores, 2025.
PDF

Vários autores.
Vários colaboradores
Bibliografia.
ISBN 978-65-01-57686-2

1. Cabeça - Cirurgia 2. Pescoço - Cirurgia
I. Pescoço, Sociedade Brasileira de Cirurgia de
Cabeça e.

25-285226

CDD-617.5

Índices para catálogo sistemático:

1. Cabeça e pescoço : Cirurgia : Ciências médicas
617.5

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Aline de Oliveira Ribeiro Viana

- » Cirurgiã de Cabeça e Pescoço.
- » Doutora em Ciências / Oncologia pela FMUSP.
- » Médica Assistente dos Serviços de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital Heliópolis e do Iamspé.

Fátima Cristina Mendes de Matos

- » Residência Médica em Cirurgia de Cabeça e Pescoço pelo INCA RJ.
- » Doutorado em Clínica Cirúrgica na FMUSP.
- » Chefe da cirurgia de Cabeça e Pescoço da Universidade Estadual de Pernambuco UPE.
- » Presidente da SBCCP bienio 2023-2025.
- » Vice Presidente do GBCP 2025 -2026.

Flavio Carneiro Hojaij

- » Professor Associado do Departamento de Cirurgia da FMUSP.
- » Secretário da SBCCP.
- » Livre-docente pelo Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).
- » Médico do Laboratório de Anatomia Médico-Cirúrgica do Hospital das Clínicas da FMUSP.
- » Título de Especialista em Cirurgia de Cabeça e Pescoço pela Sociedade Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço.

Rafael de Cicco

- » Cirurgião de Cabeça e Pescoço.
- » Doutor em Oncologia - Fundação Antônio Prudente.
- » Coordenador do Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Instituto de Câncer Dr. Arnaldo.

Renato de Castro Capuzzo

- » Cirurgião de Cabeça e Pescoço pela FMUSP.
- » Mestrado em Oncologia pela Fundação Pio XII

Ana Beatriz Negrão Xavier

- » Cirurgiã de Cabeça e Pescoço pelo Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual de São Paulo IAMSPE/HSPE.

Beatriz Pierro dos Santos

- » Cirurgiã de Cabeça e Pescoço pela Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo e Sociedade Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço.
- » Fellowship em Cirurgia de Cabeça e Pescoço avançada pela Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

Bruno Simaan França

- » Cirurgião de Cabeça e Pescoço pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP-SP.

Caio Chiachio

- » Cirurgião de Cabeça e Pescoço pela Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo e Sociedade Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço.
- » Fellowship em Cirurgia de Base de Crânio pelo Instituto do Câncer do Estado de São Paulo/HCFMUSP.

Daniela Tâmega

- » Formada em Medicina pela Faculdade de Medicina de Jundiaí.
- » Cirurgia Geral pela Faculdade de Medicina de Jundiaí.
- » Cirurgia de Cabeça e Pescoço pelo AC Camargo Câncer Center.
- » Médica Assistente no Departamento de Oncologia Cutânea do AC Camargo Câncer Center.

Gabriela Miglioranza Gonçalves Luccas

- » Cirurgiã de Cabeça e Pescoço pelo Hospital das Clínicas da FMUSP.
- » Fellowship em Oncologia Cirúrgica em Cabeça e Pescoço pelo Instituto do Câncer do Estado de São Paulo.

Issac Andrade Matos Junior

- » Otorrinolaringologista pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP-SP.
- » Cirurgião de Cabeça e Pescoço pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP-SP.
- » Fellowship em Oncologia Cirúrgica pelo ICESP-SP.

Guilherme Coelho Garcez

- » Cirurgião de Cabeça e Pescoço.

Marcus Vinicius Lopes Horiuchi

- » Cirurgião de Cabeça e Pescoço pelo Hospital das Clínicas da FMUSP.
- » Fellowship em Cirurgia de Base de Crânio pelo Instituto do Câncer do Estado de São Paulo.

Rafael Scarpari

- » Cirurgião de Cabeça e Pescoço pelo Hospital Erasto Gaertner e pela Sociedade Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço.

Rodrigo de Oliveira Veras

- » Medicina pela Faculdade Evangélica do Paraná.
- » Otorrinolaringologia pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP - EPM).
- » Cirurgia de Cabeça e Pescoço pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP - EPM).

Yuri Goersch Ferreira Andrade

- » Cirurgião de Cabeça e Pescoço pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP-SP.

Prefacio

As cirurgias de cabeça e pescoço tem profunda complexidade e podem estar associadas a complicações potencialmente graves. Nesse contexto, a atuação do médico não especialista — seja na atenção primária, em unidades de emergência, enfermarias ou terapia intensiva — é frequentemente determinante para o diagnóstico precoce e a condução adequada dessas intercorrências.

Este livro tem como propósito orientar sobre a abordagem das principais complicações das cirurgias de cabeça e pescoço, com foco especial em sua prevenção, reconhecimento precoce e manejo clínico inicial. Ao se dirigir ao profissional não cirurgião, a obra evita o detalhamento técnico-operatório, concentrando-se em informações práticas, sinais de alerta e condutas que devem ser adotadas até que o suporte especializado esteja disponível.

A colaboração dos recém diplomados na prova do título de especialista promove também a valorização dos jovens aprovados e foi essencial para o sucesso do projeto que além do livro, também engloba uma série de podcasts e videoaulas.

Esperamos que desfrutem ao máximo dos ensinamentos!

Fatima Cristina Mendes de Matos

Índice

Capítulo 0113

COMPLICAÇÕES DAS CIRURGIAS DE TIREOIDE E PARATIREOIDE..... 13

Introdução.....	13
Hematoma.....	13
Seroma.....	14
Infecção de sítio cirúrgico.....	14
Lesão de nervo laríngeo superior.....	14
Lesão unilateral do nervo laringeo recorrente.....	15
Paralisia bilateral do nervo laringeo recorrente.....	16
Hipoparatiroidismo e hipocalcemia.....	16
Referências bibliográficas.....	17

Capítulo 0219

COMPLICAÇÕES EM TRAQUEOSTOMIAS 19

Introdução.....	19
Histórico.....	19
Anatomia.....	19
Técnicas.....	20
Observações práticas para a realização do procedimento.....	21
Usos e tipos.....	21
Complicações.....	22
Manejo e prevenção de complicações.....	24
Conclusão.....	24
Referências bibliográficas.....	24

Capítulo 0325

COMPLICAÇÕES DOS ESVAZIAMENTOS CERVICAIS..... 25

Introdução.....	25
Complicações do esvaziamento cervical, independente do nível cervical.....	26
Complicações específicas de acordo com o nível cervical esvaziado.....	28
Complicações do esvaziamento cervical dos níveis II, III e IV.....	28
Complicações do esvaziamento cervical do nível V.....	30
Complicações do esvaziamento cervical do nível VI.....	30
Referências bibliográficas.....	30

Capítulo 0432

COMPLICAÇÕES EM CIRURGIAS DA LARINGE..... 32

Fístula faringocutânea.....	32
Infecção de ferida operatória e abscesso cervical.....	33
Sangramento, hematomas e seroma.....	33
Dependência de dispositivo de alimentação e aspiração.....	34
Dependência de traqueostomia.....	35
Não reabilitação fonatória.....	35
Hipoparatiroidismo.....	36
Referências bibliográficas.....	37

Capítulo 0540

COMPLICAÇÕES EM CIRURGIAS DE BOCA E FARINGE40

Introdução	40
Epidemiologia.....	40
Cirurgias	40
Complicações	41
Cirurgia transoral robótica	44
Complicações da radioterapia	44
Via aérea difícil.....	45
Take Home Messages.....	45
Referências bibliográficas.....	45

Capítulo 0646

COMPLICAÇÕES DAS RESSECÇÕES DAS GLÂNDULAS SALIVARES46

Introdução.....	46
Lesões neurais	46
Fístula salivar.....	48
Fístula orocervical	48
Síndrome de Frey	48
Xerostomia	49
Hemorragia e hematoma	49
Infecção da ferida operatória	50
Cicatrização e complicações estéticas	50
Conclusão	51
Referências bibliográficas.....	51

Capítulo 0753

COMPLICAÇÕES DAS RECONSTRUÇÕES EM CCP53

Introdução.....	53
Complicações gerais.....	53
Complicações regionais.....	54
Referências bibliográficas.....	56

Capítulo 0757

COMPLICAÇÕES DOS TRATAMENTOS DO HIPERPARATIREOIDISMO57

Hiperparatireoidismo	57
Manejo do hiperparatireoidismo	58
Tratamento cirúrgico e suas complicações.....	58
Tratamento clínico e suas complicações	59
Quelantes de fósforo.....	59
Vitamina D e seus análogos.....	60
Calcimiméticos	60
Outras terapias para tratamento do hiperparatireoidismo.....	60
Referências bibliográficas	60

Capítulo 09	62
COMPLICAÇÕES DO TRATAMENTO DAS DOENÇAS CONGÊNITAS	62
Introdução	62
Anomalias do aparelho branquial	62
Cisto do ducto tireoglosso	62
Sangramentos e hematoma	64
Lesão de nervo hipoglosso	64
Hipotireoidismo.....	64
Fístula salivar	64
Cistos dérmicos e epidérmicos.....	64
Linfangiomas	65
Fístula linfática	66
Lesão de veia jugular	66
Referências bibliográficas.....	66
Capítulo 10	67
COMPLICAÇÕES DE CIRURGIAS DE SEIOS PARANASAIS E BASE DO CRÂNIO	67
Introdução	67
Complicações e manejo	69
Conclusões	71
Referencias bibliográficas.....	72
Capítulo 11	73
COMPLICAÇÕES DA RADIOTERAPIA E QUIMIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE NEOPLASIAS MALIGNAS DE CABEÇA E PESCOÇO	73
Introdução	73
Complicações da radioterapia	73
Complicações da quimioterapia	75
Efeitos específicos de medicamentos.....	75
Imunoterapia no tratamento de neoplasias malignas de cabeça e pescoço.....	76
Conclusão	77
Referências bibliográficas.....	77
Capítulo 12	79
COMPLICAÇÕES DA NUTRIÇÃO ENTERAL	79
Introdução	79
Indicações de nutrição enteral em pacientes com câncer de cabeça e pescoço.....	79
Dispositivos para administração de nutrição enteral	80
Complicações da nutrição enteral.....	80
Complicações gastrointestinais	81
Referências bibliográficas.....	83

Complicações das cirurgias de tireoide e paratireoide

Ana Beatriz Tabosa

Aline de Oliveira Ribeiro Viana

Introdução

A tireoidectomia e paratireoidectomia são procedimentos cirúrgico realizados corriqueiramente na prática diária dos cirurgiões de cabeça e pescoço. As principais indicações para a realização das tireoidectomias são: câncer de tireoide, doença de graves, doença de plummer, aumento do volume tireoideano devido a múltiplos nódulos ou nódulo único volumoso benigno. A cirurgia da tireoide, que era realizada principalmente como tratamento do bócio era considerada um procedimento por vezes proscrito devido à alta mortalidade – algumas estimativas descrevem mortalidade em até 75% em 1872. De fato, acreditava-se que a operação era uma das operações mais perigosas e, na França, era proibida pela Academia de Medicina da época. Através da aplicação de métodos cirúrgicos modernos, como tratamento anti-séptico de feridas e minimização da perda de sangue, e com a padronização da técnica por Emil Theodor Kocher, a mortalidade caiu de 18% (em comparação com os padrões contemporâneos) para menos de 0,5% em 1912. Tal foi o seu brilhantismo que os princípios técnicos por ele descritos mantiveram-se praticamente inalterados até nossos dias. Devido ao seu sucesso nesta área da cirurgia de tireoide, Kocher foi o primeiro cirurgião a receber o Prêmio Nobel de Medicina, em 1909¹.

A cirurgia da paratireoide tem como principal indicação o hiperparatireoidismo primário, consequente a um adenoma de paratireoide, podendo ser realizada também em casos de hiperparatireoidismo secundário e terciário.

Apesar da mortalidade baixa, estas cirurgia podem apresentar algumas complicações específicas que influenciam consideravelmente na qualidade de vida dos pacientes. Podemos citar principalmente a rouquidão proveniente de lesão do nervo laríngeo inferior ou recorrente, hipocalcemia devido lesão ou ressecção inadvertida das paratireoides (hipoparatiroidismo) e a necessidade de traqueostomia devido lesão bilateral do nervo laríngeo recorrente.

Algumas outras complicações inerentes a qualquer procedimento cirúrgico também se aplicam a tireoidectomia, entre elas podemos citar o seroma, infecção de sítio cirúrgico e o hematoma, sendo a última uma complicação com maior potencial de gravidade devido a possibilidade de causar insuficiência respiratória devido a compressão da traqueia.

Hematoma

O hematoma pós tireoidectomia é uma complicação pouco frequente com uma incidência em torno de 0,7-4,7%². Apesar da baixa frequência, o hematoma é a principal causa de reoperação em tireoidectomias e pode apresentar um desfecho fatal caso não seja tratada a tempo³.

O quadro clínico apresenta-se com um abaulamento cervical progressivo, sensação de pressão cervical, também pode acompanhar disfagia, disфонia e desconforto respiratório, com a progressão do hematoma, haverá edema de laringe devido à compressão de vasos e linfáticos, além da compressão local que o hematoma em expansão leva, progredindo para franca insuficiência respiratória e óbito. O período crítico para a formação do hematoma é durante

as primeiras 6 horas do pós-operatório com queda importante da sua incidência após as primeiras 24 horas⁴.

Os fatores de risco para formação de hematoma relacionados ao paciente são: idade avançada, sexo masculino, hipertensão arterial sistêmica, discrasia sanguínea e uso de antiagregantes plaquetários⁵. Entre os fatores de risco relacionados ao procedimento temos a doença de graves, grandes ressecções com esvaziamento cervical, bócio mergulhante e reoperações.

O tratamento do hematoma deve ser direcionado de acordo com a apresentação clínica. Hematomas associados com dificuldade respiratória importante e edema de mucosa laríngea devem ser evacuados de imediato já no leito de enfermaria com avaliação da necessidade de intubação orotraqueal ou traqueostomia para posterior abordagem em centro cirúrgico. Quadros sem repercussão clínica grave devem ser imediatamente encaminhados ao centro cirúrgico para abordagem cirúrgica evitando sua progressão.

Durante a reabordagem a fonte do sangramento é encontrada em 57-73% dos casos, sendo proveniente principalmente da artéria tireoidiana superior ou inferior. Após uma reabordagem encontramos uma maior incidência de outras complicações como hipoparatiroidismo (12.1% versus 5.4%) e disfunção permanente de nervo laríngeo recorrente (8.1% versus 2.4%)⁴.

Para evitar essa complicação devemos nos atentar a ligadura cuidadosa de vasos de maior calibre e cauterização de vasos menores. É importante realizar a revisão da hemostasia ao final do procedimento associado ao aumento da pressão pulmonar para aumentar a acurácia na identificação de sangramentos venosos. Sangramentos em lençol em pequena quantidade podem ser controlados utilizando malha de celulose regenerada oxidada no leito cirúrgico. No pós-operatório também devemos nos atentar ao controle da pressão arterial para reduzir a chance de sangramento⁶.

Seroma

O seroma é uma coleção fluida composta por exsudato que se instala no leito cirúrgico após ressecções que geram maior espaço livre. Em tireoidectomias o seroma incide entre 1,3 e 7% dos casos. Fatores de risco para sua formação são: ressecção de bócio volumoso, obesidade e queda do

cálcio iônico⁷. A relação com a queda do cálcio iônico não é bem estabelecida e pode representar um viés devido a associação maior do hipoparatiroidismo com ressecções de tireoides volumosas, assim como a maior ocorrência de seroma nesses casos⁸.

Durante o procedimento cirúrgico, alguns estudos demonstram uma discreta diminuição da ocorrência de seroma ao utilizar pinça coaguladora para ligadura de vasos ao invés de eletrocautério. Em relação a drenagem da cavidade, não há diferença de ocorrência de seroma com a utilização do dispositivo no pós operatório⁹.

Para o tratamento em casos de seromas pouco volumosos é possível realizar acompanhamento clínico até sua reabsorção. Seromas volumosos e sintomáticos são tratados com aspiração por agulha, procedimento que pode ser realizado uma única vez ou de forma seriada, se necessário⁸.

Infecção de sítio cirúrgico

a infecção da ferida operatória é uma complicação pouco frequente. A tireoidectomia é classificada como cirurgia limpa e não há indicação de utilizar antibiótico profilaxia. Encontramos na literatura um índice de infecção de ferida entre 0,5-3%¹⁰.

Apesar de rara, essa complicação pode gerar maior tempo de hospitalização, readmissão e um maior custo para o tratamento.

Fatores de risco que aumentam o índice de infecção de ferida em tireoidectomias são: obesidade, diabetes mellitus, ressecções amplas com esvaziamento cervical associado e lesão de traqueia em intra operatório com abertura de via aérea, fato esse que transforma a cirurgia em potencialmente contaminada¹⁰.

Observamos que o uso de drenos na loja cirúrgica também se relaciona com um discreto aumento nos casos de infecção de ferida operatória apresentando uma incidência de 2,6% contra 0,7% quando comparado à não utilização do dispositivo⁹.

Lesão de nervo laríngeo superior

o nervo laríngeo superior é originado do nervo vago e divide-se em ramo interno e externo. O ramo interno realiza a inervação sensitiva da laringe e o ramo externo inerva o músculo cricotireoideo que tem a função de tensionar e aduzir as cordas vocais, alongando-as e aumentando a frequência

fundamental, produzindo uma entonação mais aguda da voz¹¹.

Lesões do nervo laríngeo superior ocasionam uma voz “monótona” onde o paciente não consegue atingir tons agudos da voz, alguns autores estimam um índice de lesão de cerca de 25% em tireoidectomias¹².

Anatomicamente o ramo externo do nervo laríngeo superior tem uma relação próxima ao polo superior da tireoide, sendo possível ocorrer lesão desse nervo durante a ligadura do pedículo superior durante a tireoidectomia.

Cernea *et al.* propôs em 1992 uma nomenclatura para categorizar a posição do ramo externo do nervo laríngeo superior em relação ao polo superior da tireoide:

- **Tipo 1:** O nervo cruza os vasos do pedículo superior a mais de 1 cm acima do ápice do polo superior da tireoide.
- **Tipo 2a:** O nervo cruza os vasos do pedículo superior a menos de 1 cm acima do limite superior do polo superior da tireoide.
- **Tipo 2b:** O nervo cruza os vasos do pedículo superior abaixo do limite superior do polo superior.

Essa classificação denota uma associação com o risco de lesão do nervo laríngeo superior durante a tireoidectomia pois quanto mais próximo do polo superior da tireoide maior a chance de lesão do nervo¹³.

Fatores anatômicos que aumentam o risco de lesão do nervo laríngeo superior são principalmente bócios volumosos hipervasculares com polo superior alto e tumores avançados com invasão do músculo cricótireoideo.

Durante o procedimento cirúrgico podemos adotar alguns cuidados para evitar a lesão no ramo externo do nervo laríngeo superior, primeiramente devemos atentar a hemostasia cuidadosa dos vasos para evitar sangramentos que dificultem a visão do campo cirúrgico, outro ponto importante é realizar a ligadura do pedículo superior o mais próximo possível da cápsula da tireoide, o que evita secção do nervo.

Grande parte dos cirurgiões não incluem a identificação do ramo externo do nervo laríngeo superior como passo da cirurgia, sendo descrito na literatura uma visualização do nervo em cerca de 2 a 10% das cirurgias¹⁴.

Em metade dos casos a lesão é irreversível. O tratamento mais efetivo para a complicação é a terapia vocal com fonoaudiologia, o mesmo deve ser indicado o mais breve possível, logo após o diagnóstico¹².

Lesão unilateral do nervo laríngeo recorrente

O nervo laríngeo recorrente é responsável pela mobilidade dos músculos intrínsecos da laringe, exceto o músculo cricótireoideo, esse nervo também é responsável pela sensibilidade da laringe abaixo do nível das cordas vocais (infraglote). Anatomicamente o laríngeo recorrente origina-se do nervo vago. No mediastino, à esquerda recorre para o pescoço através do arco da aorta e à direita recorre pela artéria subclávia direita¹⁵.

Lesões são relatadas em diversos procedimentos cirúrgicos, nesse contexto a tireoidectomia é o procedimento que mais ocasiona lesões de nervo laríngeo recorrente com uma incidência de até 3%¹⁶. A lesão unilateral resulta em rouquidão, dispneia ao esforço e disfagia para líquidos, além de aspiração traqueal devido ao fechamento parcial da laringe^{14,17}.

A lesão pode ocorrer devido a tração, energia térmica, pressão ou secção do nervo¹⁷. A maioria das lesões que não envolve secção do nervo ocasiona neuropraxia apenas, sendo assim há recuperação espontânea da função em algumas semanas.

Algumas situações são relacionadas ao maior risco de injúria do nervo laríngeo recorrente, entre elas podemos citar: reoperação, esvaziamento cervical central, doença de graves e bócios volumosos.

Outro fator descrito que aumenta a incidência da complicação é a experiência do cirurgião, cirurgiões com alto volume (entre 30-50 tireoidectomias por ano)¹⁸ apresentam menos lesões de nervo laríngeo recorrente.

Para diminuir o risco durante a tireoidectomia devemos identificar o nervo antes de realizar a dissecação da porção lateral da tireoide e seu descolamento do ligamento tireotraqueal. Devemos evitar grandes manipulações do nervo e ter cuidado com uso de eletrocautério próximo a ele para evitar lesões térmicas. O uso de monitorização neurofisiológica intra operatória não mostra redução de lesões de nervo laríngeo recorrente em procedimentos habituais mas mostra pequenas reduções em casos específicos de reoperações ou quadros oncológicos¹⁶.

Lesões parciais relacionadas a edema local ou tração tendem a regredir em até 6 meses, sintomas que persistem por tempo mais prolongado são em sua maioria relacionadas à secção do nervo.

O tratamento tem como objetivo melhora na qualidade da voz, diminuição da aspiração

e da dispneia. A conduta inicial baseia-se na terapia fonatória, dados mostram cerca de 68% de recuperação completa na voz e melhora no fechamento glótico. Pacientes que apresentam aspiração devem receber tratamento efetivo de forma breve para diminuir risco de pneumonia, dessa forma é indicada injeção de preenchedores como gordura autóloga, ácido hialurônico e hidroxapatita de cálcio na região lateral ao músculo tireoaritenóideo, no espaço paraglótico com o intuito de medianizar a prega vocal e promover o fechamento glótico, essa técnica é realizada por meio de endoscopia ou microcirurgia de laringe. Quando o déficit persiste por mais de 1 ano, podemos realizar a tireoplastia tipo I, procedimento cirúrgico que consiste em realizar uma janela na porção lateral da cartilagem tireoideia e inserção de uma prótese no local para medianização permanente da prega vocal¹⁹.

Paralisia bilateral do nervo laringeo recorrente

A paralisia bilateral do nervo laringeo recorrente é uma complicação pouco frequente na tireoidectomia, ocorre em cerca de 0,2 - 0,6 % dos casos, a maior causa é a tração excessiva do nervo. Caso ocorra paralisia mediana a pervidade da via aérea pode ficar comprometida com necessidade de reintubação e traqueostomia no pós operatório²⁰.

Para prevenir a complicação devemos adotar as mesmas medidas descritas anteriormente para evitar a paralisia unilateral laríngeo recorrente.

Podemos utilizar a monitorização neurofisiológica para prever o risco de lesão neuronal e evitar a lesão bilateral. A conduta padrão ouro para se evitar lesão é a visualização do nervo laríngeo recorrente. Estudos que comparam a incidência de paralisias das pregas vocais usando a neuromonitorização do NLR com somente a identificação do mesmo durante a cirurgia não obtiveram diferença estatística significativa²¹, entretanto o uso da neuromonitorização pode prevenir a paralisia bilateral em casos selecionados a medida que ao reconhecer uma perda de sinal neurofisiológico unilateral é possível interromper o procedimento e realizar a ressecção do lobo contralateral da tireoide em um segundo tempo após a recuperação do nervo lesionado, assim evita-se a lesão bilateral de nervo laríngeo recorrente²².

Caso ocorra lesão com secção de nervo laríngeo recorrente unilateral ou bilateral devemos

realizar a neurografia quando possível para possibilitar a recuperação do nervo. Em casos de paralisia bilateral permanente é possível realizar a lateralização da prega vocal através de procedimento cirúrgico com objetivo de aumentar a fenda glótica, produzindo melhora da qualidade vocal, possibilitar decanulação em caso de uso de traqueostomia e melhora da deglutição, para esse objetivo existem diversas técnicas como por exemplo a cordotomia posterior, aritenoidectomia parcial e latero-fixação da prega vocal, todos procedimentos cirúrgicos com eficácia semelhante tendo sua escolha individualizada para cada situação²³.

Hipoparatiroidismo e hipocalcemia

O hipoparatiroidismo ocorre após a tireoidectomia devido lesão ou ressecção inadvertida das paratiroides e possui uma incidência bastante variável entre 3 e 40%.

Geralmente o hipoparatiroidismo ocorre de maneira transitória (até 12 meses) porém em até 3% dos casos é relatado de forma permanente²⁴.

A definição de hipoparatiroidismo é uma dosagem de paratormônio (PTH) baixa associado ao cálcio total ou iônico baixo. A hipocalcemia é a concentração total de cálcio < 8,8 mg/dL (< 2,20 mmol/L) na presença de concentrações normais de proteínas plasmáticas ou concentração plasmática de cálcio iônico < 4,7 mg/dL (< 1,17 mmol/L). Alguns autores apenas consideram o diagnóstico quando há presença de sintomas, devido à redução fisiológica de cálcio no pós operatório causada pela hemodiluição e aumento de secreção de hormônio antidiurético que ocorre nesse período, sendo assim temos uma grande variação da sua incidência devido a variação das definições utilizada¹⁴.

No hipoparatiroidismo pós tireoidectomia observamos a queda do PTH e do cálcio total e iônico com uma maior retenção de fósforo nas primeiras 24-48 horas. Caso apresente-se de forma sintomática observamos câimbras, formigamentos e em situações mais severas há presença de tetania, convulsões e arritmia cardíaca.

Fatores que aumentam a incidência do hipoparatiroidismo são: doença de graves, tireoidectomia por câncer de tireoide e esvaziamento cervical central. Níveis de vitamina D abaixo de 15 ng/mL no pré-operatório também são associados ao hipoparatiroidismo no pós operatório. Ressecção

acidental com auto implante de paratireoide aumenta a incidência de hipoparatiroidismo transitório mas parece não influenciar no hipoparatiroidismo permanente^{25,26}.

Para avaliar o prognóstico no pós operatório, estudos mostram que pacientes com dosagem de PTH no primeiro pós operatório (entre 6 e 24 horas do procedimento) abaixo de 10-15 pg/mL (variável entre os estudos) tendem a apresentar hipoparatiroidismo^{26,27}. Um estudo mostrou que pacientes com PTH acima de 12 apresentaram hipocalcemia em 16% dos casos porém de maneira transitória enquanto apenas pacientes com PTH pós operatório abaixo de 12 mg/dL apresentaram em 7% dos casos hipoparatiroidismo persistente²⁷.

Para reduzir o risco da complicação devemos nos atentar em preservar as paratireoides e sua vascularização, em caso de ressecção acidental é recomendado realizar o autoimplante da glândula no músculo esternocleidomastoideo ou em antebraço²⁸ apesar de não haver consenso sobre a influência da ressecção acidental da paratireoide e o hipoparatiroidismo no pós operatório²⁹.

Pacientes com PTH no pós operatório >15 mg/dL têm menor risco de hipoparatiroidismo sintomático, portanto alguns autores recomendam que esses pacientes não recebam suplementação de cálcio rotineira²⁷, outros autores recomendam a suplementação de cálcio rotineira em uma dose de 1200 - 2000 mg/dia para pacientes que realizam tireoidectomia total pois essa conduta mostra menor risco de hipoparatiroidismo sintomático quando comparado a suplementação baseada nos níveis de cálcio³⁰ porém não há consenso em relação a essa conduta.

Para as cirurgias de paratireoide, devemos ficar atentos à possibilidade de fome óssea, que ocorre após queda abrupta do PTH, antes em valores muito altos. Durante o hiperparatiroidismo, existe um estado de intensa remodelação óssea, resultando no efluxo de cálcio do osso. Após a paratireoidectomia bem sucedida, segue-se um período conhecido como “síndrome da fome óssea”, que ocorre geralmente nos primeiros dias de pós-operatório, mas que, não raras às vezes, surge tardiamente. As principais características dessa fase são a hipocalcemia, hipofosfatemia e elevação da fosfatase alcalina total. A queda abrupta dos níveis de PTH causa um desequilíbrio entre a formação óssea, mediada pelos osteoblastos e a reabsorção óssea, mediada pelos osteoclastos, afetando o fluxo

ósseo de cálcio e levando a um aumento intenso da captação desse íon pelo osso, o que causa a hipocalcemia³¹. O tratamento é feito com reposição de calico endovenoso, em Bomba de infusão continua, além de reposição oral de calico e vitamin D, até a regulação metabólica²⁸.

Referências bibliográficas

1. Gómez-Ramírez, J. *et al.* Mortality after thyroid surgery, insignificant or still an issue? *Langenbeck's Archives of Surgery*, v. 400, n. 4, p. 517–522, 2015.
2. Alqahtani, S. M. *et al.* Post-thyroidectomy hematoma: Risk factors to be considered for ambulatory thyroidectomy. *Cureus*, v. 14, n. 11, 2022.
3. Margolick, J.; Chen, W.; Wiseman, S. M. Systematic review and Meta-analysis of unplanned reoperations, emergency department visits and hospital readmission after thyroidectomy. *Thyroid: official journal of the American Thyroid Association*, v. 28, n. 5, p. 624–638, 2018.
4. De Carvalho, A. Y. *et al.* Risk factors and outcomes of postoperative neck hematomas: An analysis of 5,900 thyroidectomies performed at a cancer center. *International archives of otorhinolaryngology*, v. 25, n. 3, p. e421–e427, 2020.
5. Iftikhar, H. *et al.* The risk factors for neck hematoma following thyroid surgery: An overview of systematic reviews. *Health Sciences Review*, v. 3, p. 100019, jun. 2022.
6. Carvalho, Marcos Brasilino de. *Tratado de tireoide e paratireoide*. 2 ed. Rio de Janeiro: Rubio. 2018
7. Abothenain F *et al.* Seroma as an Unusual Complication Post Total Thyroidectomy Managed with a Special Technique: Case Report. *Journal of Surgical Techniques and Procedures*, v. 4, n. 1, 6 jan. 2020.
8. Ramouz, A. *et al.* Predisposing factors for seroma formation in patients undergoing thyroidectomy: Cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*, v. 23, p. 8–12, 1 nov. 2017.
9. Portinari, M.; Carcoforo, P. The application of drains in thyroid surgery. *Gland Surgery*, v. 6, n. 5, p. 563–573, out. 2017.
10. Elfenbein, D. M. *et al.* Surgical site infection after thyroidectomy: a rare but significant complication. *Journal of Surgical Research*, v. 190, n. 1, p. 170–176, jul. 2014.

11. Orestes, M. I.; Chhetri, D. K. Superior laryngeal nerve injury. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, v. 22, n. 6, p. 439–443, dez. 2014.
12. Radan Dzodic *et al.* Complications in Thyroid Surgery. Springer eBooks, p. 187–199, 1 jan. 2018.
13. Cernea, C. R. *et al.* Surgical anatomy of the external branch of the superior laryngeal nerve. *Head & Neck*, v. 14, n. 5, p. 380–383, set. 1992.
14. Christou, N.; Mathonnet, M. Complications after total thyroidectomy. *Journal of Visceral Surgery*, v. 150, n. 4, p. 249–256, set. 2013.
15. Culp, J. M.; Patel, G. Recurrent laryngeal nerve injury. Em: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.
16. Hayward, N. J. *et al.* Recurrent laryngeal nerve injury in thyroid surgery: a review. *ANZ journal of surgery*, v. 83, n. 1–2, p. 15–21, 2012.
17. Hartl, D. M. *et al.* Current concepts in the management of unilateral recurrent laryngeal nerve paralysis after thyroid surgery. *The journal of clinical endocrinology and metabolism*, v. 90, n. 5, p. 3084–3088, 2005b.
18. Adkisson CD, Howell GM, McCoy KL, Armstrong MJ, Kelley ML, Stang MT, Joyce JM, Hodak SP, Carty SE, Yip L. Surgeon volume and adequacy of thyroidectomy for differentiated thyroid cancer. *Surgery*. 2014 Dec;156(6):1453-59; discussion 1460. doi: 10.1016/j.surg.2014.08.024. Epub 2014 Nov 11. PMID: 25456931.
19. Lynch, J.; Parameswaran, R. Management of unilateral recurrent laryngeal nerve injury after thyroid surgery: A review. *Head & neck*, v. 39, n. 7, p. 1470–1478, 2017.
20. Pardal-Refoyo, J. L.; Ochoa-Sangrador, C. Lesión bilateral del nervio laríngeo recurrente en tiroidectomía total con o sin neuromonitorización intraoperatoria. Revisión sistemática y metaanálisis. *Acta otorrinolaringologica española*, v. 67, n. 2, p. 66–74, 2016.
21. Siqueira, T. F. Monitorização do nervo laríngeo recorrente em tireoidectomias. Revisão sistemática e Metaanálise. 2018. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2018.
22. Gür, E. O. *et al.* Intraoperative nerve monitoring during thyroidectomy: evaluation of signal loss, prognostic value and surgical strategy. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, v. 101, n. 8, p. 589–595, 2019.
23. De Almeida, R. B. S. *et al.* Surgical treatment applied to bilateral vocal fold paralysis in adults: Systematic review. *Journal of voice: official journal of the Voice Foundation*, v. 37, n. 2, p. 289. e1-289.e13, 2021.
24. Păduraru, D. N. *et al.* Post-thyroidectomy hypocalcemia - risk factors and management. *Chirurgia (Bucharest, Romania)*, v. 114, n. 5, p. 564–570, 2019.
25. Lončar, I. *et al.* Persistent post-thyroidectomy hypoparathyroidism: A multicenter retrospective cohort study. *Scandinavian journal of surgery: SJS: official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society*, v. 111, n. 2, 2022.
26. Melikyan AA, Menkov AV. Postoperative Hypoparathyroidism: Prognosis, Prevention, and Treatment (Review). *Sovrem Tekhnologii Med*. 2020;12(2):101-108.
27. Privitera, F. *et al.* Risk factors for hypoparathyroidism after thyroid surgery: A single-center study. *Journal of clinical medicine*, v. 12, n. 5, p. 1956, 2023.
28. Orloff, L. A. *et al.* American thyroid association statement on postoperative hypoparathyroidism: Diagnosis, prevention, and management in adults. *Thyroid: official journal of the American Thyroid Association*, v. 28, n. 7, p. 830–841, 2018.
29. Du W, Fang Q, Zhang X, Cui M, Zhao M, Lou W. Unintentional parathyroidectomy during total thyroidectomy surgery: A single surgeon's experience. *Medicine (Baltimore)*. 2017 Mar; 96(11):e6411.
30. Mihai, R.; Thakker, R. V. Management of endocrine disease: Postsurgical hypoparathyroidism: current treatments and future prospects for parathyroid allotransplantation. *European journal of endocrinology*, v. 184, n. 5, p. R165–R175, 2021.

Complicações em traqueostomias

Beatriz Pierro dos Santos

Aline de Oliveira Ribeiro Viana

Introdução

Traqueostomia (TQT) é um procedimento cirúrgico onde é feita uma abertura na traqueia para facilitar a troca de ar com o meio externo. Em geral podemos fazer isso de maneira programada ou em situações de urgência.

As duas principais indicações para traqueostomia são a dependência crônica do ventilador e a obstrução das vias aéreas superiores (geralmente num cenário de malignidade da região cabeça e pescoço e/ou trauma).

Apesar de ser um procedimento relativamente comum, feito habitualmente por cirurgiões de cabeça e pescoço e cirurgiões gerais, devemos sempre ter em mente que complicações podem acontecer e que podem comprometer a saúde do paciente e a eficácia do tratamento.

Histórico

O vocábulo Traqueotomia é de origem grega e etimologicamente, quer dizer abertura da traqueia. Na literatura, os termos traqueotomia e traqueostomia são usados indistintamente, para relatar o ato de abrir a traqueia, feita com o intuito de melhorar a insuficiência respiratória do paciente. É um dos métodos de acesso à via respiratória; O sufixo os, refere-se à existência de uma boca ou abertura para o exterior. Habitualmente coloca-se uma cânula neste orifício por onde será realizada a troca de ar do paciente.

Tal procedimento é um dos mais antigos da medicina, sendo descrito até mesmo em livros de medicina da antiguidade. Há descrições de realização no antigo Egito (3600aC) e na Babilônia (1000aC)¹. Galeno, renomado médico grego na época, realizou traqueostomia para tratamento de obstrução de via aérea superior no Século II aC. A primeira traqueostomia realizada com sucesso, no entanto, é creditada a Antonio Brasalova, em 1546, médico italiano, em um paciente com abscesso laríngeo². A técnica cirúrgica atual foi desenvolvida por Chevalier Jackson² há aproximadamente 100 anos, e, desde então, tem sofrido poucas modificações e refinamentos, com baixos índices de morbidade e mortalidade relacionadas ao método.

Anatomia

A traqueia localiza-se na região cervical anterior, em sua porção medial, anterior ao esôfago e posterior a glândula tireoide. Ela conecta o ar que vem da laringe e leva até os pulmões. Tem seu limite superior na base da laringe (cartilagem cricoide), onde a partir dali, começam os anéis traqueais, na altura de C6, aproximadamente. O comprimento médio da traqueia é de 11cm para homens e 10cm nas mulheres, com cerca de 18 a 22 anéis traqueais, que possuem uma estrutura cartilaginosa semicircular, sendo a sua porção posterior formada por uma membrana composta de tecido fibroelástico, o que confere estabilidade e flexibilidade à esta estrutura³ (Figura 1).

Existem algumas estruturas que estão anteriores à traqueia e devem ser lembradas durante a realização da traqueostomia para evitar danos/intercorrências durante o procedimento. O istmo

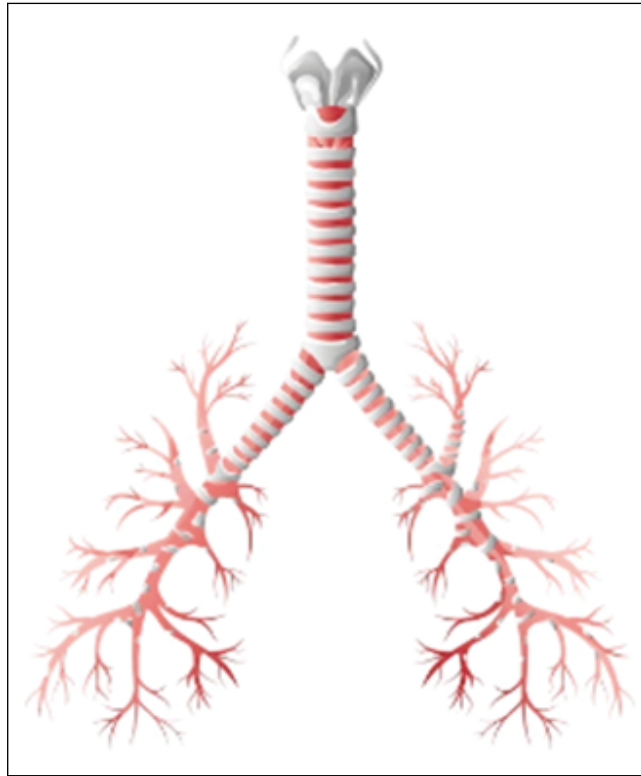


Figura 1. Laringe, Traqueia e árvore brônquica.
Fonte: Shutterstock, 2025.

tireoideano frequentemente encontra-se entre o 2° e 3° anel traqueal; a artéria inominada pode cruzar a traqueia, em geral inferior ao 3° anel traqueal, em direção à fúrcula esternal; A vascularização traqueal ocorre em sua porção lateroposterior, devendo ser evitada o manuseio nesta região.

As principais indicações para este procedimento são: desobstrução de vias aéreas; promover higiene brônquica; permitir a ventilação em pacientes com disfunção na musculatura respiratória; necessidade de ventilação mecânica prolongada; proteção de via aérea em procedimentos cirúrgicos com risco obstrutivo.

Contraindicações absolutas podemos citar processos infecciosos locais, como celulite/ infecção profunda no local de inserção e inexperiência do operador. As contraindicações relativas à traqueostomia incluem coagulopatia ou trombocitopenia e agravamento da doença crítica aguda (isto é, choque séptico/SDRA)³. Outros fatores como traqueostomia ou cirurgia cervical previa, dificuldade de identificar as estruturas anatômicas, bócio, pescoço curto, infecção cervical, obesidade mórbida, traqueomalácia, trauma, instabilidade hemodinâmica, instabilidade cervical

são complicadores da traqueostomia, tornando o procedimento mais difícil e até mais mórbido, porém não o contra indicam. Em relação a traqueostomia percutânea, ela é contra indicada em crianças menores de 12 anos ou de forma emergencial⁵.

Não existe uma definição sobre o melhor momento para a realização da traqueostomia para pacientes intubados, permanece uma questão controversa, com diretrizes difíceis de estabelecer, pois a decisão de realizar uma traqueostomia ainda é um processo individualizado. Todos os fatores do cenário clínico, como provável necessidade futura de traqueostomia, tentativas diárias de desmame, risco de continuação da intubação endotraqueal e o risco do próprio procedimento de traqueostomia precisam ser considerados³. Deve-se sempre conversar com a família e ter o termo de consentimento livre e esclarecido para o procedimento assinado.

Técnicas

As traqueostomias podem ser feitas por duas técnicas, convencional ou percutânea. Ambas podem ser feitas no centro cirúrgico ou em leito de UTI. Para as duas maneiras de realização das

técnicas os pacientes devem ser posicionados adequadamente, para uma melhor exposição e evitar complicações desnecessárias pela falta de visualização das estruturas. Os pacientes devem estar preferencialmente em decubito dorsal, em hiperextensão cervical e com os braços ao longo do corpo. Na técnica convencional é feita a incisão na pele, divulsão dos tecidos por planos até chegar na traqueia propriamente dita. Na técnica percutânea habitualmente podemos usar o auxílio do broncoscópio, aparelho de ultrassom ou até misturando-se a forma convencional com a punção da percutânea.

Observações práticas para a realização do procedimento

Ao identificar o istmo tireoideano, analisa-se o seu tamanho e em casos debólios, pode ser realizado uma istmotomia para melhor visualização da traqueia. Em tireoides de tamanho habitual é possível deslocar o istmo superiormente e acessar a traqueia.

Idealmente a abertura da traqueia deve ser entre o 2º ao 4º anel traqueal.

Em pacientes conscientes, é recomendável instilar lidocaína sem vasoconstrictor, para diminuir o reflexo da tosse.

Existem diversas maneiras de abrir a traqueia, pode ser longitudinal, em h, em cruz, abrir uma janela. No caso de traqueias mais posteriores, ou em casos de risco de perda da traqueostomia é possível passar um fio fixando a traqueia a pele, desta forma, facilitando a repassagem da traqueostomia.

Nos casos da traqueostomia em pacientes intubados, antes de realizar a abertura da traqueia, é solicitado que realize a desinsuflação do balonete para então realizar o traqueostoma, e através de visualização direta ser solicitado que realize a tração da cânula de intubação, até que seja possível passar a cânula de traqueostomia.

Após a passagem da cânula de traqueostomia é realizado a checagem da correta posição da traqueostomia e uma inspeção da ferida com revisão da hemostasia.

A cânula pode ser com ou sem balonete, usualmente em primeira instância passa-se a cânula com balonete e posteriormente se troca pela sem balonete, com ou sem intermediário. Esta deve ser passada pela traqueostomia primeiramente em 90º da incisão e depois gira-se para que a cânula fique

no sentido da traqueia, então insufla-se o balonete e se acopla ao ventilador ou a nebulização.

Como foi citado anteriormente, a técnica percutânea pode ser realizada com o auxílio do usg, broncoscópio ou até misturando-se a forma convencional com a punção da percutânea. Este procedimento em todas as suas formas se inicia como o convencional, com a antisepsia, campos estéreis e infiltração de anestésico e então se utiliza-se dos mesmos princípios da técnica de seldinger para acesso central. Uma observação é que no caso da técnica com uso de usg é recomendável a infiltração com pouco anestésico, para não prejudicar a correta visualização com o probe, nesta se utiliza o usg para a visualização de vasos e da tireoide para desta forma diminuir o risco de sangramento e também para um melhor posicionamento da cânula.

Na técnica mista, inicia-se o procedimento de maneira convencional, com a incisão na pele até a visualização da traqueia, então se utiliza da punção e do kit para dilatação da traqueia.

A técnica percutânea com auxílio do broncoscópio, utiliza-se o aparelho para visualização direta da punção e colocação da cânula.

No pós operatório da traqueostomia seja ela percutânea ou convencional, devem ser realizados certos cuidados com o paciente. Em ambos, o paciente caso não esteja acoplado a um ventilador, deve ser mantido sob nebulização, além disso deve ser mantido uma boa higiene brônquica com exercícios pela fisioterapia, além da aspiração periódica. Se houver perda da cânula de traqueostomia com menos de 48-72h do procedimento, deve se reintubar o paciente para a garantia da via aérea, e posterior reposicionamento da cânula.

Usos e tipos

a traqueostomia pode ser de urgência ou então eletiva, sendo está a grande maioria dos casos. Deste modo, podemos classifica-la desta maneira de acordo com sua indicação, isto é, nos casos de insuficiência respiratória aguda em que a intubação orotraqueal e a cricostomia não são possíveis, são os casos de traqueostomia de urgência. Um exemplo destes casos são pacientes com tumores trans glóticos que entram em insuficiência respiratória por diminuição da luz glótica pelo tumor. Os demais casos são sempre eletivos, com possibilidade de aguardar uma melhora clínica do paciente para ser realizada, isto porque ou o paciente já está intubado,

ou seja, com via aérea garantida ou é passível de ser intubado ou de ser realizado uma cricostomia e posteriormente ser convertida para a traqueostomia.

As traqueostomias eletivas são na maior parte das vezes indicadas em pacientes submetidos a intubação orotraqueal previamente. O tempo de indicação do procedimento é muito variável e normalmente existem protocolos institucionais. Porém de acordo com a literatura, uma intubação orotraqueal acima de dez dias já aumenta o risco de complicações relacionadas a intubação. Um período ideal que apresenta um risco baixo de complicações é de até sete dias⁶⁻⁸. Existem diversas razões da necessidade de traqueostomizar um paciente, seja uma maior segurança de extubação do paciente, seja por uma via aérea difícil ou nível neurológico. Os motivos principais são diminuir a chance de apresentar estenose de laringe, traque malácia, granuloma⁹.

As traqueostomias podem ser permanentes ou temporárias. O primeiro tipo é comumente utilizado em pacientes que foram submetidos a laringectomia total, por exemplo, ou em pacientes com algum grau de alteração neurológica que impeça a proteção laríngea fisiológica. As eletivas são em sua maioria temporárias, ou seja, com previsão de serem retiradas e seu orifício se fechar, são exemplos pacientes em IOT prolongada, cirurgias com risco de obstrução de via aérea até a reabilitação do paciente, cirurgias ou procedimentos com risco de sangramentos ou bronco aspiração.

Nos pacientes candidatos a decanulação, é extremamente importante o trabalho multiprofissional, com auxílio de fisioterapia e fonoaudiologia⁹. O desmame da traqueostomia se inicia com a desinsuflação do cuff e termina com o curativo oclusivo do traqueostoma. Os fatores que devem ser levados em conta para iniciar a desinsuflação do cuff são primeiramente, paciente não necessitar mais de ventilação mecânica, manter nível de consciência, sensibilidade laríngea presente, evitando assim a bronco aspiração. Após a desinsuflação do cuff, é possível realizar a troca da cânula seja por uma metálica ou plástica com intermediário, isto para o paciente poder limpar o intermediário e desta maneira não necessitar de aspiração da cânula e nem de nebulização para evitar a formação de rolhas, as quais podem colocar o paciente em risco. Com o cuff vazio, é possível avaliar a deglutição do paciente, com auxílio da fonoaudiologia. A troca da cânula por metálica ou plástica é importante principalmente

nos casos de uso de cânula de traqueostomia por longos períodos, para evitar o risco de fistula traqueocutânea¹⁰⁻¹²

Não há um grande consenso na literatura sobre o tempo de necessidade da troca de cânula plástica para a metálica para evitar a fistula, porém em média um uso de cânula por 3 meses já aumenta o risco de fistula traqueo cutânea, sendo necessário a substituição pela cânula metálica; e posteriormente iniciar a decanulação com gradual diminuição do tamanho da cânula para posterior retirada desta¹³.

Complicações

A traqueostomia assim como qualquer procedimento cirúrgico tem seus riscos inerentes ao procedimento, devendo-se sempre pesar os riscos e benefícios do procedimento. As complicações podem ser divididas como imediatas, agudas (precoce) e crônicas (tardia). As precoces englobam o procedimento em si e o pós operatório precoce⁴.

Complicações precoces (perioperatórias e agudas)

Sangramento: A complicação mais com um seria o sangramento, devido a lesão das jugulares anteriores, lesão da tireoide ou traqueia ou devido a distúrbios de coagulação do paciente. Pode ocorrer durante ou logo após a realização da traqueostomia. Este sangramento pode ser contido durante o procedimento ou após caso não seja percebido no momento. Daí a importância de dissecação por planos com a técnica adequada, evitar abertura da capsula da tireoide, ligar e/ou coagular os vasos aparentes.

Se o sangramento não é percebido no momento, pode evoluir para o hematoma cervical, acúmulo de sangue com coágulos na ferida operatória, que pode dissecar os tecidos ao redor, aumentando sua área. Neste cenário, uma vez que o paciente já está com via aérea garantida, o risco de insuficiência respiratória é mínimo, porém a compressão das estruturas vasculares pelo hematoma pode ocorrer. Idealmente deve ser feita a revisão da hemostais com retirada dos coágulos, observação e resolução da causa do sangramento.

Perfuração esofágica ou brônquica: Embora raras, essas complicações são graves e podem ocorrer devido à técnica inadequada ou a uma anatomia difícil. É sabido que o esôfago se localiza atrás da traqueia, durante o procedimento pode

ocorrer uma lesão inadvertida da parede muscular do esôfago, gerando uma fistula esofágica e até uma traqueo esofágica. Pode acontecer durante a dissecação dos tecidos ou durante a passagem da cânula. Nestas situações, passagem de SNE para alimentação e medidas conservadoras podem ser feitas. porém lesões maiores necessitarão de correção cirurgica imediata.

Enfisema de subcutâneo pode acontecer após realização de traqueostomia e na maioria das vezes se resolve espontaneamente em poucos dias, ocorre na maioria das vezes devido a uma incisão diminuta que impossibilita refluxo de ar pela traqueostomia e assim, acumula ar dentro da ferida operatória e este devido a pressão aumentada local, diseca os tecidos gerando um enfisema subcutâneo. Ainda devido ao aumento de pressão, desta vez gerado pelo ventilador mecânico ou então por quem está realizando a ventilação do paciente, pode ocorrer um barotrauma, normalmente após o procedimento.

Pneumotorax pode acontecer, mais comumente durante procedimentos feitos na urgência, sob anestesia local. O paciente com insuficiência respiratória estará acordado durante o procedimento, em uma posição desconfortável e por vezes não consegue se manter imóvel, durante o procedimento, devido a necessidade de rapidez para garantir a via aérea juntamente com a inquietação do paciente e o aumento da frequência respiratória, poderá ocorrer uma lesão inadvertida do ápice das pleuras, que muitas vezes é possível visualizar durante o procedimento cirúrgico, levando ao pneumotórax. Pode ser identificado por dor torácica súbita, falta de ar e sinais de instabilidade respiratória.

Nestas situações de realização de traqueostomia de urgência com o paciente acordado é imprescindível o conhecimento anatômico e da técnica pelo cirurgião que irá realizar o procedimento pois é a situação onde existe maior risco de acontecer todas essas complicações citadas anteriormente.

Dificuldade na intubação inicial: A falha em inserir o tubo de traqueostomia corretamente fazendo um falso trajeto da cânula, que pode levar não apenas a insuficiência respiratória, como também enfisema de subcutâneo e sangramento local devido ao trauma causado pela cânula. Pode levar a risco imediato de asfixia e requer rápida correção.

Obstrução da cânula: Pode ser causada por secreções espessas, hemorragias ou formação de crostas. Isso pode levar a dificuldades respiratórias e exigir a remoção e limpeza da cânula. Para

os pacientes que estão com cânulas plásticas sem intermédiano, deve sempre ser prescrito a nebulização com SF_{0,9}% intermitente para fluidificar as secreções e evitar a formação de rolhas.

Embolia aérea: Uma complicação rara, mas grave, que pode ocorrer se o ar entrar na corrente sanguínea, resultando em dificuldades respiratórias e cardiovasculares.

Complicações tardias (crônicas)

As complicações tardias podem ser relacionadas a cicatrização ou até uma lesão relacionada a cânula em si.

Granuloma de traqueostomia: Formação de tecido cicatricial e inflamação ao redor da cânula, que pode obstruir a traqueia, causando dificuldades respiratórias. Eles ocorrem devido ao trauma causado pela cânula na via aérea e podem ate culminar em sangramentos ou ainda em diminuição da luz da traqueia. O tratamento desta complicação pode ser conservador ou cirúrgico, com a ressecção do granuloma.

Infecção local e sistêmica: A infecção do local da incisão é uma das complicações mais comuns. Pode ser superficial ou se espalhar para a traqueia, causando traqueíte, ou até para os pulmões, levando a uma pneumonia.

Traqueíte: Inflamação da traqueia, muitas vezes causada por infecção bacteriana ou fúngica.

Fístulas traqueoesofágicas: Formação de uma comunicação anormal entre a traqueia e o esôfago, que pode causar aspiração de alimentos e líquidos nos pulmões, aumentando o risco de pneumonia por aspiração.

Fístula arteriotraqueal: Comunicação entre o tronco braquiocefálico, antiga artéria inominada com a traqueia. Esta alteração anatômica tem uma altíssima letalidade e é de difícil controle e tratamento. Pode acontecer devido ao trauma mecânico causado pela cânula na artéria adjacente.

Estenose traqueal: O estreitamento da traqueia devido a cicatrização excessiva, que pode dificultar a passagem de ar e exigir dilatação ou até a remoção do tubo. Pode acontecer pelo uso do cuff insuflado, principalmente na intubação orotraqueal e menos pelo cuff da traqueostomia, ocorre o trauma persistente na parede traqueal culminando na traqueomalácia e principalmente em estenose traqueal. Ambas são de difícil manejo e controle. A estenose traqueal pode ser tratada com dilatações

por broncoscopia de forma intermitente e pode levar até a necessidade de traqueostomia permanente⁸.

Manejo e prevenção de complicações

cuidados com a cânula: Limpeza regular e troca periódica da cânula, além de manter o sistema de umidificação do ar para prevenir o ressecamento das secreções.

Monitoramento e controle de infecções: Uso de técnicas assépticas rigorosas, antibióticos profiláticos, e acompanhamento cuidadoso para detecção precoce de infecções.

Educação do paciente e da equipe de saúde: A educação sobre sinais de complicações e o treinamento de familiares e cuidadores na manutenção da traqueostomia são fundamentais para a prevenção de problemas.

Acompanhamento regular: A avaliação periódica da função respiratória, da condição da traqueostomia e da presença de secreções pode ajudar a prevenir complicações crônicas.

Conclusão

Devemos sempre lembrar que apesar de a traqueostomia ser um procedimento necessário, ela causa um impacto psicológico importante na vida do paciente e de seus familiares, como ansiedade e depressão, principalmente em pacientes que necessitam de ventilação mecânica a longo prazo ou em pacientes portadores de tumores da região de cabeça e pescoço que ficarão com a cânula durante o tratamento, muitas vezes por meses e até de maneira definitiva, isso causará disfunções na fala, alimentação e sensação de sufocamento. Tudo isso pode afetar a qualidade de vida do paciente, requerendo suporte psicológico e social, além da empatia de toda a equipe médica assistente do paciente.

Assim, apesar de ser um procedimento comum na nossa prática cirúrgica, a traqueostomia não deve ser vista como inócua, devendo sempre ser realizada com cautela e observada no pós-operatório.

Referências bibliográficas

1. Roberto C Meirelle. História da Traqueotomia.
2. Shelden CH, Pudenz RH, Tichy FY. Percutaneous tracheostomy. J Am Med Assoc 1957;165(16):2068-70.
3. Tracheostomy. Thiboutot J, e Feller-Kopman DJ in Current Surgical Therapy, 1548-1553. 14th Edition 2023, Elsevier.
4. Durbin CG. Early Complications of Tracheostomy Introduction Definition of Risks Controlled, Randomized, Prospective Comparisons Anecdotal Reports of Complications Safety of Percutaneous Dilatational Tracheostomy and Surgical Tracheostomy. 2005.
5. Barbosa Da Silva T. Traqueostomia em pacientes internados em unidades de terapia intensiva de hospitais públicos do distrito federal: prevalência, indicações, tempo para realização do procedimento e técnica. Brasília; 2014 Mar.
6. Gabriel Kuhl, Marja Nicolini, Luciane Mal Tchik, Mirian Mason, Rachel Bordin. Estenose de laringe pós-intubação endotraqueal prolongada: um alerta. Porto Alegre; 1993 Jul.
7. Vianna A, Palazzo RF, Aragon C. Traqueostomia: uma revisão atualizada Tracheostomy: an up-to-date review. Vol. 20, Pulmão RJ. 2011.
8. Vianna A. Traqueostomia em pacientes sob ventilação mecânica: quando indicar? Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2007 Dec;33(6)
9. Mota LAA, De Cavalho GB, Brito VA. Complicações laringeas por intubação orotraqueal: Revisão da literatura. Vol. 16, International Archives of Otorhinolaryngology. 2012.
10. Watanabe Y, Umehara T, Harada A, Aoki M, Tokunaga T, Suzuki S, *et al.* Successful closure of a tracheocutaneous fistula after tracheostomy using two skin flaps: a case report. Surg Case Rep. 2015 Dec 27;1(1):43.
11. Bishop JB, Bostwick J, Nahai F. Persistent tracheostomy stoma. The American Journal of Surgery. 1980 Nov;140(5):709-10.
12. de Medeiros GC, Sassi FC, Lirani-Silva C, de Andrade CRF. Criteria for tracheostomy decannulation: Literature review. Cotas. 2019;31(6).
13. Telma de Almeida Busch Mendes, Leny Vieira Cavalheiro, Rosana Tiepo Arevalo, Renata Sonegth. Estudo preliminar sobre a proposta de um fluxograma de decanulação em traqueostomia com atuação interdisciplinar. 2008.

Complicações dos esvaziamentos cervicais

Bruno Simaan França

Aline de Oliveira Ribeiro Viana

Introdução

O tratamento cirúrgico do câncer de cabeça e pescoço está entre os mais desafiadores do corpo humano, não apenas pela complexa anatomia da região, mas também por sua exuberante drenagem linfática.^{1,2}

A presença de metástases regionais nos linfonodos cervicais é um dos principais fatores independentes de mau prognóstico para tumores primários cervicofaciais. Por isso, o benefício do manejo cirúrgico desses linfonodos deve ser sempre avaliado.^{1,2}

O esvaziamento cervical (também chamado de *neck dissection*, na literatura em inglês) é um procedimento cirúrgico que consiste na ressecção de linfonodos cervicais em pacientes com neoplasias malignas de cabeça e pescoço.^{1,2,3,4}

Descrito inicialmente por Jawdyski em 1888 e popularizado por Crile no início do século XX, a técnica de esvaziamento cervical foi estudada e refinada ao longo do tempo, evoluindo junto com a compreensão sobre o câncer e o desenvolvimento de novas tecnologias médicas.¹

Para sistematizar a técnica, criou-se um sistema de divisão dos linfonodos cervicais em seis níveis anatômicos, amplamente utilizado e ilustrado na Figura 3.1.³

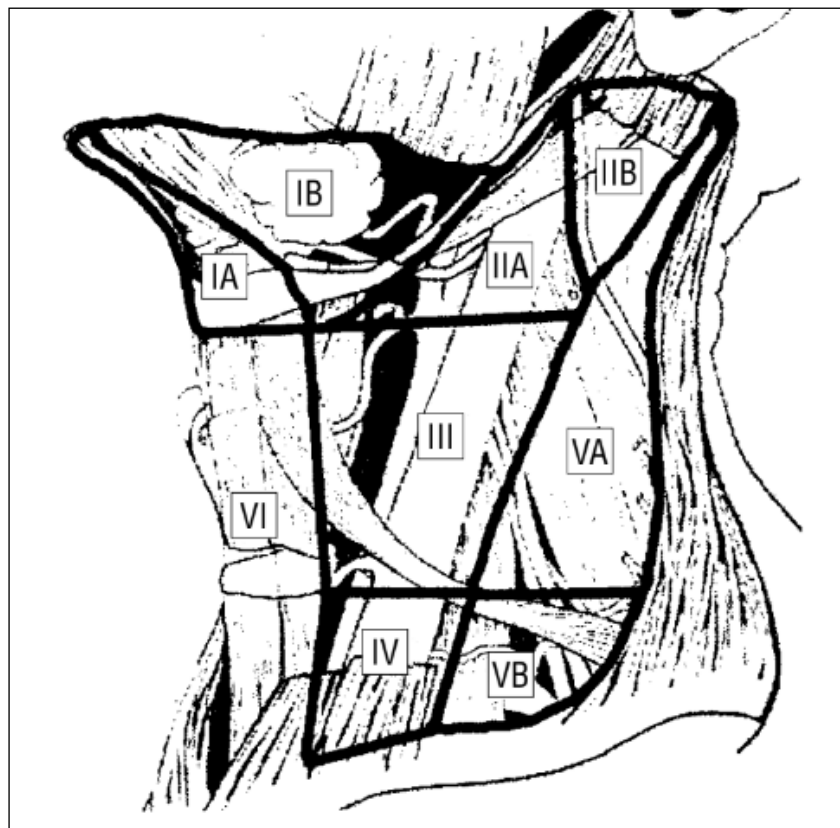


Figura 3.1. Os 6 níveis cervicais e suas subdivisões. Adaptado de Robbin *et al*, 2002.

Os esvaziamentos cervicais podem ser classificados conforme sua indicação:⁵

- Esvaziamento cervical eletivo: realizado em situações em não há evidência clínica de metástases linfonodais, mas em que a ressecção das principais cadeias linfonodais de drenagem do tumor primário pode trazer benefício oncológico, seja pela remoção de micrometástases potenciais, seja pelo refinamento da indicação de tratamento adjuvante.
- Esvaziamento cervical terapêutico: realizado quando há evidência pré-operatória de metástases linfonodais.

Além disso, o procedimento pode ser classificado quanto à extensão:^{3,4,6}

- Esvaziamento cervical radical: inclui a remoção dos níveis cervicais I a V de um lado do pescoço, em bloco com o músculo esternocleidomastoideo, a veia jugular interna e o nervo acessório ipsilateral.
- Esvaziamento cervical radical modificado: inclui a remoção dos níveis cervicais I a V de um lado do pescoço, mas com preservação de pelo menos uma das seguintes estruturas não linfáticas - músculo esternocleidomastoideo, veia jugular interna ou nervo acessório ipsilateral.
- Esvaziamento cervical ampliado: inclui a remoção de um ou mais níveis cervicais, além de grupos linfonodais ou estruturas não linfáticas que não fazem parte do esvaziamento cervical radical.
- Esvaziamento cervical seletivo: implica a remoção de um ou mais níveis cervicais, com preservação de pelo menos um dos níveis incluídos no esvaziamento cervical radical.

Embora a indicação e a extensão do esvaziamento cervical não sejam o foco principal desta discussão, é essencial compreender que a presença de metástases linfonodais pré-operatórias, que levam à indicação de esvaziamento cervical terapêutico, e a maior extensão do procedimento estão diretamente associadas a um risco aumentado de complicações cirúrgicas. Além disso, esvaziamentos cervicais realizados em pacientes que receberam radioterapia previamente também apresentam maior risco de complicação.^{7,8}

Neste capítulo, exploraremos as principais complicações intraoperatórias e pós-operatórias relacionadas aos esvaziamentos cervicais. Inicialmente, abordaremos as complicações comuns a todos os tipos de esvaziamento cervical. Em seguida, examinaremos detalhadamente as complicações específicas de cada nível cervical.

Complicações do esvaziamento cervical, independente do nível cervical

Sangramento

O pescoço contém uma série de vasos de grande calibre, como as artérias carótidas, as veias jugulares internas e os vasos subclávios, bem como seus ramos. A correta identificação desses vasos durante o procedimento, bem como a ligadura ou selagem adequada, quando indicada, é fundamental para garantir uma hemostasia eficaz.

Rupturas intraoperatórias da artéria carótida comum ou da veia jugular interna, especialmente próximo à base do crânio, são complicações raras, mas potencialmente catastróficas e fatais. Além disso, o cirurgião deve estar atento ao sangramento de vasos de menor calibre, que pode resultar na formação de hematomas no pós-operatório.⁷

Um hematoma cervical em expansão pode causar congestão venosa das vias aéreas, evoluindo para insuficiência respiratória. Essa situação deve ser prontamente identificada e tratada com a abertura da ferida operatória para evacuação do hematoma, seguida de revisão da hemostasia em centro cirúrgico.⁹

Infecção de ferida operatória

na maioria dos casos, o esvaziamento cervical é classificado como uma cirurgia limpa, segundo os critérios do CDC (Centers for disease control and prevention). Apenas nos casos em que há comunicação com o trato aerodigestivo superior, como em ressecções realizadas em bloco com tumores primários dessa região, a classificação passa a ser de cirurgia potencialmente contaminada. Dessa forma, a antibioticoprofilaxia perioperatória deve ser indicada conforme as diretrizes institucionais.¹⁰

Ainda assim, considerando o perfil de pacientes com muitas comorbidades, a ocorrência de infecção de ferida operatória não é incomum no pós-operatório de esvaziamento cervical, chegando até a 20% em algumas séries. O cirurgião deve estar atento à evolução pós-operatória para identificar precocemente sinais de infecção e adotar o manejo adequado, que pode incluir antibioticoterapia e, quando necessário, limpeza ou drenagem de abscessos.

Fístula linfática

fístulas linfáticas podem ocorrer sempre que vasos linfáticos proeminentes não forem devidamente ligados ou selados durante o esvaziamento cervical. Entre esses vasos, destacam-se o ducto torácico, o maior ducto linfático do corpo humano, que desemboca na junção da veia jugular interna com a veia subclávia no nível IV esquerdo, e o ducto linfático direito, que desemboca em uma posição semelhante no nível IV direito. Embora as fístulas linfáticas sejam mais frequentes em esvaziamentos cervicais que envolvam os níveis IV, elas podem ocorrer na dissecação de qualquer nível cervical.¹¹

O diagnóstico é predominantemente clínico, baseado na observação de abaulamento cervical e na presença de secreção de aspecto leitoso no dreno cervical ou na ferida operatória, geralmente entre o terceiro e o quinto dia de pós-operatório. Em caso de dúvida, a análise bioquímica da secreção com altos níveis de triglicérides confirma o diagnóstico. Em situações raras, o quadro pode estar associado a quilotórax ipsilateral.¹²

O tratamento inicial consiste em curativos compressivos e dieta hipogordurosa ou rica em triglicérides de cadeia média. Em alguns casos, pode-se utilizar vasoconstritores espônânicos análogos da somatostatina, como o octreotida. Para casos refratários, pode ser necessária uma reabordagem cirúrgica para identificar e ligar o vaso linfático aberto. Caso a suspeita envolva o ducto torácico, pode-se considerar sua ligadura no trajeto torácico, com o auxílio de toracoscopia.¹²

Seroma

O esvaziamento cervical envolve um grande descolamento de partes moles, resultando na formação de um espaço morto, com produção de exsudato seroso e em um alto risco de desenvolvimento de seroma. O seroma dificulta a cicatrização adequada dos tecidos e pode servir como meio de cultura para infecções bacterianas. Por essa razão, a maioria dos cirurgiões utiliza drenos profiláticos para remover o exsudato seroso excessivo formado no pós-operatório do esvaziamento cervical.^{13,14}

Em geral, drenos fechados com sistema de drenagem ativa são os mais indicados para esse propósito, como os drenos Portovac, Jackson-Pratt e Blake. Normalmente, o dreno é removido quando

o débito diário é inferior a 50 mL, embora esse valor possa variar entre as diferentes referências.^{13,14}

Caso ocorra formação de seroma após a retirada do dreno, este pode ser tratado por punção ou, se for de pequeno volume, de forma conservadora, utilizando curativos compressivos.

Fístula salivar ou fístula faringocutânea

Em alguns casos de tumores do trato aerodigestivo superior, pode ser necessária a ressecção em bloco da lesão primária juntamente com o produto do esvaziamento cervical, resultando na criação de uma comunicação entre espaços que previamente não estavam conectados. De forma semelhante, comunicações inadvertidas podem ocorrer durante o esvaziamento cervical.

Independentemente da causa, essas comunicações devem ser devidamente fechadas, seja por meio de fechamento primário ou pela interposição de um retalho. Caso ocorra deiscência desse fechamento, pode haver formação de uma fístula salivar. O diagnóstico é realizado pela observação de saída de saliva pelo dreno cervical, vazamento de azul de metileno pelo dreno ou pela ferida operatória após teste de deglutição, ou pela detecção de níveis elevados de amilase na secreção do dreno.

Fístulas pequenas podem fechar espontaneamente com medidas conservadoras, como restrição da ingestão de alimentos por via oral, uso de medicamentos para reduzir a produção de saliva, curativos compressivos e a suspensão do sistema de vácuo do dreno, deixando-o em drenagem passiva. Essa abordagem reduz o gradiente de pressão, favorecendo o fechamento da fístula.¹⁵

Por outro lado, fístulas grandes ou persistentes podem evoluir para comunicação com a pele (fístula faringocutânea) e formação de um trajeto epitelizado. Nesses casos, a resolução é mais complexa, frequentemente exigindo a interposição de um novo retalho em um momento tardio, após melhora das condições locais da ferida.

Lesão dos ramos sensitivos do plexo cervical

O plexo cervical é formado pelas raízes espinhais de C1 a C4 e emite ramos responsáveis pela inervação sensitiva da região cervical. Entre esses ramos estão o nervo auricular magno, os

nervos occipitais, o nervo cervical transverso e os nervos supraclaviculares. Esses nervos geralmente tornam-se superficiais na região posterior ao músculo esternocleidomastoideo, em uma área conhecida como ponto de Erb.

Embora a preservação desses nervos seja preferível sempre que possível, a sua secção pode ser necessária para alcançar uma extensão oncológica adequada durante um esvaziamento cervical. A secção desses ramos sensitivos resulta em graus variáveis de hipoestesia na região cervical.¹⁶

Complicações específicas de acordo com o nível cervical esvaziado

Complicações do esvaziamento cervical do nível I

No esvaziamento cervical do nível I, são removidos os linfonodos das cadeias submentonianas e submandibulares. Entre as principais estruturas não-linfáticas sob risco, destacam-se:

Lesão do nervo marginal da mandíbula

O nervo marginal da mandíbula, ramo do nervo facial (VII par craniano), é responsável pela inervação motora dos músculos depressores do canto da boca, depressores do lábio inferior e mentonianos. Esse nervo costuma cruzar o nível I em seu trajeto. Ele normalmente segue inferior e paralelo à borda inferior da mandíbula, posicionando-se profundo ao platisma e à lâmina superficial da fáscia cervical profunda, mas superficial aos vasos faciais e à glândula submandibular.¹⁷

O nervo marginal da mandíbula pode ser lesado tanto durante o levantamento do retalho de pele superior quanto durante a manipulação do nível I. Para evitar sua lesão, é recomendada a sua identificação durante a cirurgia. Uma estratégia comum é a técnica de Hayes-Martin, que consiste na ligadura dos vasos faciais em um ponto inferior ao trajeto do nervo, seguida do seu afastamento cranial junto ao retalho de pele, mantendo assim o nervo protegido.¹⁷

Apesar dessas técnicas, a disfunção pós-operatória do nervo, com consequente assimetria do sorriso, é relativamente frequente, ocorrendo em até 16% dos casos relatados em algumas séries.¹⁷

Lesão do nervo lingual

O nervo lingual é um ramo do nervo mandibular, que, por sua vez, é um dos ramos do nervo

trigêmeo (V par craniano). Ele desempenha funções importantes, como a inervação sensitiva geral dos dois terços anteriores da língua e o transporte de fibras do nervo facial responsáveis pela sensibilidade gustativa dessa mesma região. Além disso, conduz fibras parassimpáticas para o gânglio submandibular, que estimulam a secreção de saliva pela glândula submandibular.¹⁸

O trajeto do nervo lingual situa-se no nível I, em um plano profundo e superior à glândula submandibular. Como a maioria dos cirurgiões realiza a ressecção da glândula submandibular em bloco com os linfonodos do nível I, sendo necessária a secção do gânglio submandibular, a identificação precisa do nervo lingual torna-se um passo essencial durante o procedimento.¹⁸

Embora lesões nesse nervo durante esvaziamentos cervicais sejam muito raras, elas podem resultar na perda de sensibilidade da língua e em dor crônica em alguns pacientes.¹⁸

Lesão do nervo hipoglosso

O nervo hipoglosso (XII par craniano) é responsável pela inervação motora dos músculos intrínsecos da língua. No nível I, seu trajeto localiza-se em um plano profundo e medial à glândula submandibular, passando profundo ao ventre posterior do músculo digástrico e à borda lateral do músculo milohioideo, e superficial ao músculo geniohioideo. Sua identificação e preservação durante o esvaziamento cervical são fundamentais.¹⁹

Embora lesões nesse nervo sejam raras, com incidência inferior a 1%, podem resultar em paresia da língua ipsilateral, manifestada pelo desvio da língua para o lado afetado durante sua extrusão.¹⁹

Complicações do esvaziamento cervical dos níveis II, III e IV

No esvaziamento cervical dos níveis nível II, III e IV, são removidos os linfonodos das cadeias jugulares altas, médias e baixas, respectivamente. Entre as principais estruturas não-linfáticas sob risco, destacam-se:

Lesão do nervo acessório

O nervo acessório (ou nervo espinhal acessório, XI par craniano) é responsável pela inervação motora dos músculos esternocleidomastoideo e trapézio. Ele desempenha um papel essencial no movimento de abdução do ombro acima de 90°. O nervo acessório

segue um trajeto oblíquo no pescoço, do forame jugular até o músculo trapézio, cruzando os níveis II e V. É, inclusive, o marco anatômico utilizado para a subdivisão do nível II em IIa e IIb.

Embora a secção do nervo acessório fizesse parte da técnica clássica de esvaziamento cervical radical, a morbidade associada a essa prática levou ao desenvolvimento de técnicas de esvaziamento cervical modificado. Portanto, a identificação e preservação do nervo acessório são fundamentais, desde que ele não esteja amplamente invadido por metástases tumorais.²⁰

Lesões no nervo podem ocorrer tanto por secção quanto por desvascularização, resultando em graus variáveis de disfunção do músculo trapézio. A longo prazo, a limitação do movimento do ombro pode evoluir para capsulite adesiva da articulação glenoumeral e dor crônica, comprometendo significativamente a qualidade de vida do paciente.²⁰

Lesão do nervo vago

O trajeto do nervo vago (X par craniano) situa-se entre a artéria carótida e a veia jugular. Entre suas funções, estão a inervação sensitiva da laringe (pelo ramo interno do nervo laríngeo superior), a inervação motora da laringe (pelos nervos laríngeos inferiores e pelo ramo externo do nervo laríngeo superior) e a inervação parassimpática de vísceras torácicas e abdominais. Embora rara, sua lesão é mais frequente em situações em que é realizada a ligadura da veia jugular interna por invasão tumoral, e levará a graus variáveis de disfunção, a depender da altura de sua secção.⁷

Lesão do nervo frênico

O nervo frênico é originado pelas raízes espinhais de C3 a C5 e tem como principal função a inervação motora do diafragma. Ele está localizado em um plano profundo à lâmina profunda da fáscia cervical profunda, anteriormente ao músculo escaleno anterior.

A lesão ipsilateral do nervo frênico não é incomum mas, geralmente, é assintomática. Costuma ser identificada de forma incidental no pós-operatório, ao observar-se a elevação da cúpula diafragmática do lado afetado em exames de imagem. Já a lesão bilateral pode comprometer a mecânica ventilatória, resultando em redução do volume pulmonar.⁷

Lesão do tronco simpático cervical

O tronco simpático é uma estrutura do sistema nervoso autônomo simpático que segue um trajeto

crânio-caudal bilateral. Nele, as fibras eferentes pré-ganglionares, originadas nas raízes espinhais, fazem sinapse em neurônios localizados em gânglios adjacentes, e emitem fibras pós-ganglionares para diversos sistemas do corpo.²¹

Na região cervical, o tronco simpático encontra-se posteriormente à artéria carótida e é composto por três gânglios: o gânglio cervical superior, o gânglio cervical médio e o gânglio cervical inferior (ou gânglio estrelado).²¹

A principal consequência de uma lesão do tronco simpático cervical durante um esvaziamento cervical é o desenvolvimento da síndrome de Horner, que se caracteriza por ptose palpebral, miose e anidrose na hemiface ipsilateral à lesão.²¹

Lesão da veia jugular interna

As veias jugulares internas eram rotineiramente ligadas nos esvaziamentos cervicais radicais. Com o advento das técnicas de esvaziamento cervical radical modificado, busca-se preservar essas estruturas sempre que possível, exceto nos casos em que há evidências de extravasamento extranodal de metástases linfonodais com invasão venosa.

Isso se deve ao fato de que, embora a ligadura unilateral da veia jugular interna esteja associada a baixa morbidade, a ligadura bilateral pode resultar em edema facial e cerebral. Por essa razão, muitos cirurgiões recomendam que, se houver lesão inadvertida de uma das veias em pacientes com previsão de esvaziamento cervical bilateral, com necessidade de ligadura, o esvaziamento do lado oposto seja adiado por algumas semanas, permitindo o desenvolvimento de uma drenagem venosa compensatória.²²

Complicações mais raras relacionadas à veia jugular são sua ruptura tardia (síndrome do *blowout*), que pode ocorrer em pacientes com fístula salivar, com hematoma cervical de início súbito, e a embolia aérea venosa por entrada de microbolhas de ar na corrente sanguínea no caso de lesão intra operatória. No entanto, como estas microbolhas direcionam-se ao ventrículo direito e à circulação pulmonar, a maioria dos pacientes é assintomática, diferentemente dos casos de embolia aérea arterial.^{23, 24}

Lesão da artéria carótida

As lesões das artérias carótidas, embora menos frequentes, são muito mais graves do que as das veias jugulares internas devido ao fluxo sanguíneo de pressão muito mais elevada. Além disso, enquanto a ligadura

do ramo externo da carótida causa pouca morbidade, a ligadura da carótida comum ou do seu ramo interno pode provocar isquemia cerebral em 40-60% dos pacientes, especialmente naqueles com um polígono de Willis insuficiente para assegurar a vascularização compensatória do hemisfério afetado.

Dessa forma, casos com evidências de invasão tumoral da carótida comum ou interna, ou de envolvimento circunferencial dessas artérias, são frequentemente considerados inadequados para esvaziamento cervical. Em situações de lesão intraoperatória inadvertida, o reparo vascular deve ser realizado sempre que as condições clínicas do paciente permitirem.

A ruptura tardia (síndrome do *blowout*) é uma complicação grave que exige identificação e manejo imediatos. Da mesma forma, a embolia aérea arterial representa um risco maior do que a embolia venosa, pois as microbolhas frequentemente alcançam a circulação cerebral, resultando em isquemia.²⁵

Arritmia por manipulação do bulbo carotídeo

A manipulação do bulbo carotídeo, localizado na bifurcação da carótida interna e externa, pode desencadear arritmia cardíaca intraoperatória, frequentemente manifestada por bradicardia e hipotensão. Na maioria dos casos, a arritmia é rapidamente revertida com a interrupção da manipulação por alguns minutos.

No entanto, é essencial que o cirurgião e o anestesista estejam atentos, considerando os potenciais impactos no manejo hemodinâmico perioperatório, especialmente em pacientes com alto risco cardiovascular. Nos casos refratários, pode ser necessário o uso de medicações anticolinérgicas intravenosas, como a atropina, para corrigir a arritmia e estabilizar o paciente.²⁶

Complicações do esvaziamento cervical do nível V

No esvaziamento cervical do nível V, são removidos os linfonodos das cadeias supraclaviculares, bem como os grupos localizados junto ao nervo acessório e à artéria cervical transversa. Entre as principais estruturas não-linfáticas sob risco, destacam-se:

LESÃO DO NERVO ACESSÓRIO

Conforme discutido anteriormente neste capítulo, a lesão do nervo acessório é uma

complicação significativa associada ao esvaziamento cervical envolvendo os níveis II e V.

Lesão do plexo braquial

O plexo braquial é formado por raízes espinhais de C5 a T1. Habitualmente localizado no hiato dos músculos escalenos, costuma estar profundo ao plano de dissecação do esvaziamento cervical. Ainda assim, o cirurgião deve estar atento a sua localização, pois sua lesão está associada a importante morbidade com déficit sensitivo e motor dos membros superiores.²⁶

Lesão dos vasos subclávios

Assim como as artérias carótidas e as veias jugulares internas nos níveis II, III e IV, os vasos subclávios estão sob risco de lesão intraoperatória ou ruptura tardia após um esvaziamento cervical do nível V. Por isso, devem ser identificados e preservados sempre que possível. Em caso de lesão inadvertida, deve-se realizar a rafia ou a ligadura, dependendo das condições clínicas do paciente.

Complicações do esvaziamento cervical do nível VI

No esvaziamento cervical do nível VI, são removidos os linfonodos das cadeias pré-laríngeas, pré-traqueais, paratireoidianas e paratraqueais. Entre as principais estruturas não-linfáticas sob risco, destacam-se os nervos laríngeos (nervos laríngeos inferiores e ramos externos dos nervos laríngeos superiores) e as glândulas paratireoides. As complicações subsequentes às lesões destas estruturas são discutidas a fundo no Capítulo 1 deste E-Book.

Referências bibliográficas

1. Ferlito, Alfio, *et al.* "Neck dissection: then and now." *Auris Nasus Larynx* 33.4 (2006): 365-374.
2. Shah, Jatin P., Snehal G. Patel, and Bhuvanesh Singh. "Cervical Lymph Nodes." Jatin Shah's Head and Neck Surgery and Oncology E-Book, Elsevier Health Sciences, 2012, pp. 441-488.
3. Robbins, K. Thomas, *et al.* "Neck dissection classification update: revisions proposed by the American Head and Neck Society and the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery." *Archives of otolaryngology-head & neck surgery* 128.7 (2002): 751-758.

4. Robbins, K. Thomas, *et al.* "Consensus statement on the classification and terminology of neck dissection." *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery* 134.5 (2008): 536-538.
5. Ferlito, Alfio, *et al.* "Elective and therapeutic selective neck dissection." *Oral oncology* 42.1 (2006): 13-24.
6. Ferlito, Alfio, *et al.* "Classification of neck dissections: an evolving system." *Auris nasus larynx* 36.2 (2009): 127-134.
7. Genden, Eric M., *et al.* "Complications of neck dissection." *Acta oto-laryngologica* 123.7 (2003): 795-801.
8. Deditis, Rogério Aparecido, *et al.* "Neck dissection complications." *Brazilian Journal of otorhinolaryngology* 77.1 (2011): 65-69.
9. Iliff, H. A., *et al.* "Management of haematoma after thyroid surgery: systematic review and multidisciplinary consensus guidelines from the Difficult Airway Society, the British Association of Endocrine and Thyroid Surgeons and the British Association of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery." *Anaesthesia* 77.1 (2022): 82-95.]
10. Ban, Kristen A., *et al.* "American College of Surgeons and Surgical Infection Society: surgical site infection guidelines, 2016 update." *Journal of the American College of Surgeons* 224.1 (2017): 59-74.
11. Iwanaga, Joe, *et al.* "Lymphatic system of the head and neck." *Journal of Craniofacial Surgery* 32.5 (2021): 1901-1905.
12. Campisi, Corrado C., *et al.* "Evolution of chylous fistula management after neck dissection." *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery* 21.2 (2013): 150-156.
13. Batstone, Martin Druce, *et al.* "Passive versus active drainage following neck dissection: a non-randomised prospective study." *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 266 (2009): 121-124.
14. Saito, Izumi, *et al.* "Postoperative drainage in head and neck surgery for oral cancer." *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology* 29.3 (2017): 217-221.
15. Locatello, Luca Giovanni, *et al.* "Non-surgical strategies for assisting closure of pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy: a systematic review of the literature." *Journal of Clinical Medicine* 11.1 (2021): 100.
16. Roh, Jong-Lyel, *et al.* "Cervical sensory preservation during neck dissection." *Oral oncology* 43.5 (2007): 491-498.
17. Murthy, Samskruthi P., Alberto Paderno, and Deepak Balasubramanian. "Management of the marginal mandibular nerve during and after neck dissection." *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 27.2 (2019): 104-109.
18. Graff-Radford, Steven B., and Randolph W. Evans. "Lingual nerve injury." *Headache: The Journal of Head and Face Pain* 43.9 (2003): 975-983.
19. Ghedia, R., J. Hughes, and P. Clarke. "Hypoglossal nerve identification during head and neck surgery." *Clinical Otolaryngology* 41.2 (2016).
20. Bradley, Patrick J., *et al.* "Neck treatment and shoulder morbidity: still a challenge." *Head & neck* 33.7 (2011): 1060-1067.
21. Civelek, Erdinc, *et al.* "Surgical anatomy of the cervical sympathetic trunk during anterolateral approach to cervical spine." *European Spine Journal* 17 (2008): 991-995.
22. Ensari, Serdar, *et al.* "Venous outflow of the brain after bilateral complete jugular ligation." *Turkish Neurosurgery* 18.1 (2008).
23. Timon, Conrad VI, Dale Brown, and Patrick Gullane. "Internal jugular vein blowout complicating head and neck surgery." *The Journal of Laryngology & Otology* 108.5 (1994): 423-425.
24. Palmon, Sally C., *et al.* "Venous air embolism: a review." *Journal of clinical anesthesia* 9.3 (1997): 251-257.
25. Wolf, Barbara, Magda Czajkowska, and Andrzej Dorobisz. "Intraoperative Carotid Artery Injuries. Review of the literature, analysis of the material of one centre." *Polish Journal of Surgery* 94.2 (2022): 32-37.
26. Fockens, M. Matthijs, *et al.* "Management of the brachial plexus in head and neck cancer." *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 31.2 (2023): 105-110.

Complicações em cirurgias da laringe

Caio Chiachio

Fatima C. M. de Matos

As laringectomias são procedimentos cirúrgicos utilizados para tratamento das neoplasias de laringe, seja ela empregada no tratamento up-front do câncer ou para resgate por falha ou recidiva após tratamento radioterápico.

Estes procedimentos são divididos entre total e parcial. A laringectomia total é, por definição, a remoção cirúrgica completa da laringe, sem preservação da funcionalidade do órgão. Já as laringectomias parciais e subtotais consistem na ressecção de uma porção da laringe, com preservação de no mínimo uma unidade funcional laríngea, quando seguro do ponto de vista oncológico.

Ambos os procedimentos são essenciais no arsenal terapêutico dos cirurgiões de cabeça e pescoço, mas trazem consigo potenciais complicações. Ter conhecimento sobre estas complicações é essencial para melhores resultados no tratamento dos pacientes, garantindo também melhor qualidade de vida para este¹.

Neste capítulo abordaremos as complicações deste tipo de procedimento, seus fatores de risco, prevenção e tratamento.

Fístula faringocutânea

A fístula faringocutânea é a comunicação entre o lúmen laringe remanescente ou da neofaringe com a pele. Sua incidência é de cerca de 10 a 30% dentre as laringectomia total, afetando diretamente no tempo de internação, custo terapêutico e mortalidade^{2,3}.

Os principais fatores de risco são^{4,5}:

- Radioterapia prévia
- Desnutrição pré-operatória
- Falha técnica durante sutura faríngea
- Estadio clínico oncológico (tumores mais avançados)
- Extensão da ressecção da laringe e estruturas adjacentes
- Infecção de sítio cirúrgico

É essencial, sempre que possível, realizar o preparo pré-operatório do paciente para que sua condição ao operar seja a mais adequada possível. Pacientes desnutridos possuem maiores taxas de complicações e de mortalidade em geral⁴. Portanto, para aqueles portadores da doença que apresentaram perda de peso de mais de 10% em um período de 6 meses ou com desnutrição prévia tenham seu suporte nutricional otimizado antes da cirurgia.⁵

Para aqueles com adequada deglutição, suplementação via oral é o adequado. Entretanto, não é infrequente a presença de disfagia neste grupo de pacientes. A passagem de sonda nasoenteral (SNE) deve ser indicada o mais precocemente possível caso presença de disfagia, a fim de manter nutrição adequada. Inclusive, caso haja previsão do uso da SNE por mais de 4 semanas, o ideal é que seja indicada confecção de gastrostomia, por ser mais confortável ao uso, com menor risco de obstrução e bem tolerada.^{6,7}

Com relação à técnica cirúrgica, é essencial a escolha do fechamento adequado para cada caso. A opção entre fechamento primário ou fechamento com retalhos deve ser baseada na ressecção realizada. Caso do ponto de vista oncológico seja possível a preservação de tecido faríngeo que permita a reconstrução do tubo digestivo faríngeo e que possibilite reabilitação

da deglutição, o fechamento primário é a primeira escolha por haver melhor recuperação de função e menos complicações se comparado à reconstrução com retalhos.⁸

A sutura faríngea deve ser livre de tensão, podendo-se utilizar o fechamento vertical, horizontal ou em T, sendo a escolha realizada de acordo com o defeito cirúrgico de cada paciente. Estudos sugerem que o fechamento vertical apresenta maiores índices de fístula faringocutânea do que o fechamento em T, uma vez que este reduz a tensão do fechamento. Comparando o fechamento vertical e em T com o fechamento horizontal, este, em diversos estudos, apresenta a menor incidência de fístula pós-operatória. Entretanto, o seu uso é limitado para os defeitos faríngeos verticais.^{9,10}

Com relação à técnica cirúrgica, classicamente o fechamento em três camadas (extramucosa, serosa e muscular) era o mais utilizado.¹⁰ Contudo, estudos mais recentes sugerem que o fechamento conjunto com a camada muscular pode aumentar a pressão intraluminal, facilitando a ocorrência de fístula. Fora então introduzido o fechamento em duas camadas, sendo elas extramucosa e serosa. Esta técnica reduziu a incidência de fístula.¹⁵ Além disso, a técnica de sutura pode ser com sutura descontínua ou contínua. A sutura descontínua em teoria traz a segurança de que caso haja soltura de um dos pontos, usualmente não há deiscência completa da faringe.¹² Todavia, a sutura contínua permite melhor distribuição da tensão sobre toda a ferida, com estudos demonstrando que a sutura contínua apresenta menores índices de fístula faringocutânea, além de tornar o procedimento cirúrgico mais rápido.^{11,13,14}

Por fim, o uso de retalhos pediculados deve ser escolhido caso a caso. Para aqueles pacientes com fechamento faríngeo primário, o reforço da sutura com posicionamento de um retalho 'on-lay' é de grande ajuda na redução de fístula faringocutânea, sendo usualmente empregado naqueles pacientes com radioterapia prévia, desnutridos ou com ressecção extensa de tecidos adjacentes.¹²

Há casos em que a ressecção de tecido faríngeo é tão extensa que não permite o seu fechamento primário. Neste caso, o uso de retalhos pediculados ou microcirúrgico para reconstrução da via digestiva é essencial para reabilitação e sucesso do tratamento. Devemos ter ciência de que apesar de seguros, este tipo de reconstrução apresenta maior índice de fístula e pior reabilitação de deglutição e fonação se comparado ao fechamento primário.¹²

Infecção de ferida operatória e abscesso cervical

Infecções locorreionais podem acontecer hipoteticamente pós qualquer procedimento cirúrgico. Considerando que as laringectomias são cirurgias potencialmente contaminadas, conforme classificação de feridas cirúrgicas da National Academy of Sciences em 1964, o risco de infecção de ferida cirúrgica é de até 10%.¹⁶

Além disso, concomitante ou não à ocorrência de infecção de sítio cirúrgico, uma vez que há exploração dos espaços cervicais durante as laringectomia, há formação de 'espaço morto', ainda que limitado, o que facilita a ocorrência de abscesso cervical no contexto pós-cirúrgico.

Como forma de prevenção, antes de toda laringectomia é obrigatório a realização de antibioticoterapia profilática cerca de uma hora antes da incisão cirúrgica, além de que deve haver assepsia adequada e respeito ao campo cirúrgico durante o procedimento, a fim de evitar contaminações. O antibiótico deve englobar cobertura para germes gram positivos e anaeróbios. O uso do antibiótico por ser exclusivo durante a indução anestésica e com repiques conforme necessidade do tempo cirúrgico, mas podem ser utilizados por até 24 horas além do procedimento. Não é necessário uso de esquema por mais de 24 horas, para cirurgias eletivas.^{16,17,18}

A drenagem cervical durante o procedimento também é um grande aliado a fim de evitar acúmulo de quaisquer secreções, seroma ou hematoma nos primeiros dias de pós-operatório, diminuindo incidência de infecções. Entretanto, seu uso não deve ser prolongado, pois por se tratar de corpo estranho, a longo prazo pode funcionar como porta de entrada para outras infecções.¹⁶

Sangramento, hematomas e seroma

Sangramento e hematoma são duas grandes preocupações para qualquer procedimento cervical, uma vez que oferece grande risco a via aérea devido a sua capacidade de compressão desta, tornando-se numa situação emergencial. Além disso, o próprio hematoma reduz o retorno venoso local, ocasionando edema de via aérea superior, podendo piorar a dispneia nos pacientes que não apresentarem traqueostomia.^{19,17}

Alguns pacientes apresentam maior risco para ocorrência de sangramentos, sendo eles:

- Sexo masculina;
- Pele negra;
- Portadores de distúrbios de coagulação;
- Portadores de doença renal crônica;
- Leito cirúrgico com sinais inflamatórios;
- Cirurgias realizadas em hospitais escola ou locais com baixo volume anual;
- Reoperações e resgates pós-radioterapia
- Grandes excisões de tecido devido a infiltração da doença.

Como forma de prevenir a sua ocorrência, há algumas estratégias a serem consideradas.

É importante que a anestesia seja capaz de evitar ou reduzir a incidência de náusea e tosse no pós-operatório imediato, uma vez que êmese e tosse são dois facilitadores diretos da ocorrência de sangramento e formação de hematoma.

Durante todo final de cirurgia deve ser feita revisão minuciosa de hemostasia, associando hiperinsuflação pulmonar com ajuda do anestesiológico, a fim de facilitar a identificação de eventuais pontos de sangramento que não haviam sido vistos antes desta manobra. Tal manobra é eficaz em cirurgias cervicais pois a rede venosa cervical não possui válvulas, podendo haver retorno venoso com aumento da pressão intratorácica.²⁰

O uso de pinças de energia especiais ou de agentes hemostáticos podem ser utilizados como adjuvantes, nunca em substituição dos métodos tradicionais de controle de sangramentos. Todavia, diversos estudos mostram que não há diferença estatística entre o uso ou não destes materiais no que diz respeito à incidência de sangramento e hematoma pós-operatório.^{21,22}

Já o seroma é uma complicação cirúrgica mais simples, mas não menos frequente. Acontece quando há acúmulo de fluido seroso não infectado que contém fluido linfático e plasma, sendo formado como reação inflamatória ao espaço morto após ressecção de tecido relacionado à cirurgia. Apesar de não tão grave, costuma causar preocupação ao paciente e, quando não drenado, pode infectar-se. O seroma ocorre mais facilmente em pacientes obesos e em cirurgias com ressecção de grandes quantidades de tecido. O uso de dreno em sítio cirúrgico não impede a formação deste líquido, mas evita formação de seroma nos primeiros dias. O tratamento usual é drenagem, idealmente por punção para evitar contaminação da ferida operatória.^{23,24}

Dependência de dispositivo de alimentação e aspiração

O uso de sonda nasoenteral e gastrostomia é rotineiro na rotina do cirurgião de cabeça e pescoço. São recursos essenciais na garantia de bom aporte nutricional no perioperatório dos pacientes com neoplasia de laringe e faringe. Usualmente a gastrostomia é indicada quando há planejamento de uso da sonda nasoenteral por um período maior do que 4 semanas. É um dispositivo mais bem tolerado do que a sonda nasoenteral e com menor risco de obstrução.

Apesar de serem aliados, a meta pós-operatória para nossos pacientes é que a capacidade de deglutir seja reabilitada. Esta reabilitação envolve diversos fatores, incluindo técnica cirúrgica adotada, tipo de cirurgia, idade e comorbidades associadas. A dependência do dispositivo de alimentação é definida após falha na reabilitação da deglutição após 1 ano de seguimento e tratamento.²⁵

Em geral, para os pacientes submetidos à laringectomias totais, a deglutição não costuma ser um grande problema, uma vez que há desconexão da via respiratória e da via alimentar. Para garantir que haja esta reabilitação, é importante que durante o procedimento cirúrgico, a neofaringe que se forma após o fechamento faríngeo tenha diâmetro adequado que possibilite a deglutição respeitando a técnica cirúrgica adequada para tal fechamento, conforme descrito no início do capítulo. Caso a faringe remanescente não possua diâmetro adequado, o uso de retalho para fechamento deve ser realizado.^{25,28}

Quando não há reabilitação de deglutição após laringectomia ou faringolaringectomia total, primeiramente deve ser afastada a possibilidade de recidiva oncológica, que é a principal causa de não reabilitação. Após afastada recidiva, a maior parte destes pacientes provavelmente possuem estenose faríngea. A estenose tem como causa principal o fechamento inadequado da faringe durante a cirurgia. O diagnóstico costuma ser realizado com auxílio do videodeglutograma. O tratamento primário é realizado com dilatações endoscópicas. Para casos sem resolução com a dilatação, é necessária terapia cirúrgica de reconstrução da faringe com uso de retalho.^{26,27}

Outro motivo de disfagia nos laringectomizados totais, porém não tão frequente nos dias de hoje devido a padronização de técnica cirúrgica é o espasmo de musculatura cricofaríngea. Atualmente

a miotomia do músculo cricofaríngeo é realizado em praticamente todos os pacientes no ato cirúrgico, evitando tal problema. Entretanto, caso haja suspeita de espasmo deste músculo, a injeção de toxina botulínica pode ser utilizada com segurança.^{29,26}

Já para os pacientes submetidos à laringectomia parcial, a reabilitação da deglutição é mais trabalhosa. Como ainda há comunicação de via respiratória e via digestiva, há um risco mais elevado de aspiração e conseqüente falha na deglutição. Isso se dá ao fato na modificação da dinâmica dos mecanismos de deglutição e de proteção a via aérea causados pelo procedimento cirúrgico e pela radioterapia, quando necessária. O risco de aspiração é maior nos pacientes submetidos à laringectomias horizontais. Outros fatores de risco para não reabilitação são: problemas pulmonares crônicos, desnutrição pré-operatória, idade avançada e necessidade de tratamento adjuvante (radioterapia associado ou não à quimioterapia).^{30,31}

Seguir a técnica cirúrgica de maneira minuciosa é passo primordial para o sucesso após as cirurgias parciais. Associado a isso, é extremamente necessário que o paciente seja bem selecionado para indicação de cirurgias parciais da laringe, a fim de evitar não reabilitação pós-operatória. Estes riscos devem ser levados ao paciente na consulta pré-operatória para que o mesmo também participe desta decisão.³²

Seja para laringectomias totais ou parciais, o acompanhamento multidisciplinar pré e pós-operatório garante maior chance de sucesso na reabilitação. Destaca-se o acompanhamento fonoaudiológico, principalmente nas laringectomias parciais, a fim de ensinar ao paciente as melhores técnicas de deglutição e proteção de via aérea para cada tipo de cirurgia.³³ Caso não haja possibilidade de acompanhamento com fonoaudiologia no pós-operatório, a escolha das técnicas parciais é desencorajada.³⁴

A ocorrência de disfagia e aspiração aumenta a incidência de pneumonia, conseqüentemente com maiores taxas de mortalidade do paciente, maior tempo de internação, maiores taxas de readmissão hospitalar e maior custo total para o sistema de saúde.^{1,30}

Dependência de traqueostomia

A traqueostomia é um dispositivo aliado durante o tratamento das neoplasias de laringe, sendo empregado no pré e pós-operatório quando

há risco de obstrução da via aérea do paciente. O planejamento terapêutico é pensado para que este dispositivo seja utilizado apenas quando necessário, de forma temporária. Entretanto, alguns pacientes permanecem com a necessidade do uso definitivo.^{35,42}

A dependência de traqueostomia é um problema praticamente exclusivo dos pacientes submetidos à laringectomia parcial, uma vez que todo paciente submetido à laringectomia total terá um traqueostoma confeccionado como parte do tratamento cirúrgico. Contudo, há de ser citado que o traqueostoma é confeccionado com a intenção de que o paciente permaneça sem a cânula de traqueostomia. Alguns pacientes podem evoluir com estenose de traqueostoma, com necessidade de permanência de dispositivo e/ou reabordagem cirúrgica para correção.³⁵ Descartando recidiva de doença, a estenose pode ser causada por má técnica cirúrgica na confecção da estomia, infecção local, fístula faringocutânea próximo do traqueostoma e formação de cicatriz hipertrófica ou quelóide.^{36,37}

A necessidade do uso contínuo de traqueostomia pós-operatória geralmente tem como causa a aspiração, após excluída a recidiva tumoral. Após a cirurgia, há modificação da dinâmica laríngea na função da deglutição, quando tem a função de proteção de via aérea e evitar a aspiração de saliva e dos demais conteúdos ingeridos. Neste caso, o paciente fica dependente do dispositivo com cuff, a fim de evitar que o conteúdo chegue até o pulmão. Novamente, os fatores de risco para dependência de traqueostomia são os mesmos para a não reabilitação de deglutição, incluindo idade avançada, radioterapia prévia ou atual, problemas pulmonares prévios e tipo de cirurgia.^{38,39}

Entretanto, principalmente nas cirurgias verticais e nas horizontais mais agressivas, como a laringectomia supratraqueal ou near total, há risco de dependência desse dispositivo por não haver coluna aérea suficiente que permite respiração adequada. Neste caso, pode haver necessidade de uso permanente de traqueostomia, sem a necessidade de que o dispositivo possua cuff. Pacientes do sexo feminino parecem ter maior risco de coluna aérea insuficiente.⁴⁰

Não reabilitação fonatória

A formação de voz inteligível depende de dois fatores: fluxo de ar projetado e vibração. Após laringectomias, é inegável que há dificuldade em

perpetuar este mecanismo de maneira adequada.

Para os pacientes submetidos à laringectomia total, a realização de miotomia do músculo cricofaríngeo de rotina, assim como serve para evitar disfagia através de estenose deste, também permite maiores taxas de sucesso na reabilitação vocal. Há três opções de reabilitação para os laringectomizados totais, sendo elas: voz esofágica, uso laringe eletrônica ou uso de prótese fonatória através de fístula traqueoesofágica, seja ela primária ou secundária.^{43,46}

Mesmo em centro de grande volume e com toda evolução com relação à reabilitação da fonação, cerca de 5 a 15% dos pacientes podem não apresentar reabilitação. Essa porcentagem pode ser maior a depender o nível socioeconômico da população atendida.^{44,45,50}

Os principais fatores de risco relacionados à não reabilitação são: sexo feminino, baixo nível socioeconômico e isolamento social, baixo acesso à equipe multidisciplinar, comorbidades clínicas (pontuação elevada no Índice de Comorbidades de Charlson), disfagia associada e mobilidade reduzida da língua.⁴⁴

Nas laringectomias parciais, que por definição são modalidades terapêuticas preservadoras de órgão, a reabilitação é diretamente dependente da escolha da técnica cirúrgica.

Na laringectomia supraglótica, a voz permanece a mesma do pré-operatório, uma vez que não há modificação na glote propriamente dita. Já nas demais, há variações. Na laringectomia supracróicoide há ressecção das pregas vocais, com preservação de uma ou duas aritenoides, possibilitando assim vibração adequada para fonação sem uso de dispositivos.⁴¹ Nas laringectomias verticais também apresenta preservação de uma unidade funcional, que fornece a vibração necessária para formação de voz.^{47,48}

A reabilitação é mais difícil na laringectomia supratraqueal e near total devido a reduzida coluna de ar remanescente, apesar de também haver preservação de ao menos uma unidade funcional laríngea.

Fatores como radioterapia pós-operatória, comorbidades associadas, idade avançada, baixo acesso à terapia multidisciplinar e problemas pulmonares são indicadores de dificuldade na reabilitação fonatória desses pacientes.⁴⁹

Hipoparatiroidismo

A incidência de hipotireoidismo pós-operatório é relativamente alta, mas dependente do

grau de ressecção cirúrgica. O risco é aumentado nos pacientes submetidos à laringectomia total, esvaziamento cervical bilateral, esvaziamento cervical do nível VI (central), associação com tireoidectomia total ou parcial, e radioterapia adjuvante.⁵²

Como forma de evitar essa complicação, a manipulação do compartimento central deve ser minuciosa a fim de identificar e proteger as glândulas paratireoides. No caso de necessidade de esvaziamento do nível VI, é preferível realizar a identificação das glândulas e confirmação de seu tecido com congelação intraoperatória e posterior reimplante na musculatura cervical que possua vascularização viável.⁵¹

Take Home Messages

É essencial que todo cirurgião de cabeça e pescoço tenha conhecimento não só da técnica cirúrgica adequada, primordial para garantia de sucesso, mas que saiba indicar e selecionar qual o tratamento adequado para cada paciente, assim como é essencial que a equipe que receba os pacientes submetidos a laringectomia saibam conduzir complicações que possam advir no pós-operatório.

Na era atual da cirurgia de cabeça e pescoço, cada vez mais discute-se a individualização de condutas baseada nas condições de cada paciente.

Saber aplicar os métodos cirúrgicos e manejo pré-operatório adequado, conhecer os fatores de risco para cada complicações, aumentam as chances de uma laringectomia segura, com menor índice de complicações possível e maior taxa de reabilitação de deglutição, fonação e respiração.

Em geral, o manejo das fístulas faringocutâneas é conservador. O tratamento se baseia no uso de curativo à vácuo, a fim de estimular a cicatrização espontânea dela.^{53, 54} Além desta opção, podemos utilizar curativo compressivos com vetor de força sobre a fístula, uma opção mais barata e disponível, além de passível de realização pelos cuidadores do próprio paciente em domicílio. Em casos de fístulas mais volumosas ou persistentes após tratamento conservador, o tratamento cirúrgico é o de escolha. A cirurgia pode variar desde uma sutura simples para fechamento de fístula até rotação de retalhos locorregionais e/ou microcirúrgicos, a depender das condições locais⁵⁵.

Referências bibliográficas

1. Goepfert, Ryan. P. et al. Complications, hospital length of stay, and readmission after total laryngectomy. *Cancer*, v. 123, n. 10, p. 1760–1767, 27 dez. 2016.
2. Molteni, G. et al. Optimal Management of Post-Laryngectomy Pharyngo-Cutaneous Fistula. *Open Access Surgery*, v. Volume 13, p. 11–25, mar. 2020.
3. Virtaniemi, J. A. et al. The incidence and etiology of postlaryngectomy pharyngocutaneous fistulae. *Head & neck*, v. 23, n. 1, p. 29–33, jan. 2001.
4. Mattioli, F. et al. Analysis of risk factors for pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy with particular focus on nutritional status. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, v. 35, n. 4, p. 243, out. 2015.
5. Nitassi, S. et al. Evaluation of Post Laryngectomy Pharyngocutaneous Fistula risk Factors. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 28, n. 85, p. 141, mar. 2016.
6. Smith, B. D. et al. Nonsurgical Risk Factors Associated With Pharyngocutaneous Fistula in Patients Who Have Undergone Laryngectomy. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, v. 147, n. 11, p. 966, 1 nov. 2021.
7. Copeland-Halperin, L. R. et al. Predictors of Gastrostomy Tube Placement in Head and Neck Cancer Patients at a Rural Tertiary Care Hospital. *Journal of Reconstructive Microsurgery Open*, v. 08, n. 01, p. e1–e11, 1 jan. 2023.
8. Walton, B. et al. Post-Laryngectomy stricture and pharyngocutaneous fistula: Review of techniques in primary pharyngeal reconstruction in laryngectomy. *Clinical Otolaryngology*, v. 43, n. 1, p. 109–116, 12 jun. 2017.
9. Thrasyvoulou, G. et al. Horizontal (vs. Vertical) Closure of the Neo-pharynx is Associated with Superior Postoperative Swallowing after Total Laryngectomy. *Ear, Nose & Throat Journal*, v. 97, n. 4-5, p. E31–E35, abr. 2018.
10. Chotipanich, A. Total Laryngectomy: A Review of Surgical Techniques. *Cureus*, v. 13, n. 9, 22 set. 2021.
11. Harris, B. N. et al. Reconstruction technique following total laryngectomy affects swallowing outcomes. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, v. 5, n. 4, p. 703–707, 20 jul. 2020.
12. Armando De Virgilio et al. Surgical prevention of pharyngocutaneous fistula in salvage total laryngectomy: a systematic review and network meta-analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, v. 279, n. 12, p. 5839–5849, 22 jun. 2022.
13. Van Der Kamp, M. F.; Rinkel, R. N. P. M.; Eerenstein, S. E. J. The influence of closure technique in total laryngectomy on the development of a pseudo-diverticulum and dysphagia. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, v. 274, n. 4, p. 1967–1973, 21 dez. 2016.
14. Deniz, M.; Ciftci, Z.; Gultekin, E. Pharyngoesophageal Suturing Technique May Decrease the Incidence of Pharyngocutaneous Fistula following Total Laryngectomy. *Surgery Research and Practice*, v. 2015, p. 1–5, 2015.
15. Haksever, M. et al. Modified Continuous Mucosal Connell Suture for the Pharyngeal Closure After Total Laryngectomy: Zipper Suture. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, v. 8, n. 3, p. 281, 2015.
16. Wang, Q.; Guo, M. Wound infection and recurrence after total laryngectomy. *Zhonghua er bi yan hou ke za zhi*, v. 31, n. 1, p. 50–2, 1996.
17. Ganly, I. et al. Postoperative complications of salvage total laryngectomy. *Cancer*, v. 103, n. 10, p. 2073–2081, 2005.
18. Koenen, L. et al. Classifying and Predicting Surgical Complications After Laryngectomy: A Novel Approach to Diagnosing and Treating Patients. *Ear, Nose & Throat Journal*, p. 014556132110297, 30 jul. 2021.
19. Shah-Becker, S. et al. Neck hematoma after major head and neck surgery: Risk factors, costs, and resource utilization. *Head & Neck*, v. 40, n. 6, p. 1219–1227, 1 abr. 2018.
20. Harding, J. et al. Thyroid surgery: postoperative hematoma—prevention and treatment. v. 391, n. 3, p. 169–173, 23 mar. 2006.
21. Adachi, K.; Umezaki, T. Effectiveness of fibrin coating in the management of web formation after laryngomicrosurgery. *American journal of otolaryngology*, v. 38, n. 1, p. 1–6, 2017.
22. Sittel, C. Adjuvants in operative laryngology: corticosteroids, fibrin adhesives, Mitomycin C. *HNO*, v. 56, n. 12, p. 1175–82, dez. 2008.
23. Bohorquez, D. et al. Effect of Drain Output on the Timing of Closed Suction Drain (CSD) Removal After Head and Neck Surgery. *Cureus*, 22 mar. 2022.
24. Kazzam, M. E.; NG, P. Postoperative Seroma Management. Disponível em: <<https://www.ncbi>.

- nlm.nih.gov/books/NBK585101/?report=reader>. Acesso em: 14 nov. 2024.
25. Bin-Manie, M. et al. Risk Factors for Feeding Tube Dependency in Patients Undergoing Function Preservation Surgery for Advanced-Stage Laryngohypopharyngeal Cancer. *Dysphagia*, v. 38, n. 1, p. 466–473, 2 jul. 2022.
 26. Bernal-Sprekelsen, M. et al. (EDS.). Complications after Total Laryngectomy, Pharyngolaryngectomy, and Conservative Laryngeal Surgery. *Complications in Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 2013.
 27. Worley, M. L. et al. Factors associated with gastrostomy tube dependence following salvage total laryngectomy with microvascular free tissue transfer. *Head & Neck*, v. 41, n. 4, p. 865–870, 14 dez. 2018.
 28. Cheng, S. S. et al. Variables Associated With Feeding Tube Placement in Head and Neck Cancer. *Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery*, v. 132, n. 6, p. 655, 1 jun. 2006.
 29. Horowitz, J. B.; Sasaki, C. T. Effect of cricopharyngeus myotomy on postlaryngectomy pharyngeal contraction pressures. *The Laryngoscope*, v. 103, n. 2, p. 138–140, 1 fev. 1993.
 30. De Freitas, A. S. et al. Residue localization and risk for aspiration in partial laryngectomy: the relevance of assertive therapeutic strategies and resources. *Einstein*, v. 20, p. eAO6262, 7 mar. 2022.
 31. Breunig, C. et al. Predictable swallowing function after open horizontal supraglottic partial laryngectomy. *Auris Nasus Larynx*, v. 43, n. 6, p. 658–665, dez. 2016.
 32. Kelchner, L.; Klaben, B. Dysphagia After Partial Laryngectomy. *Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders (Dysphagia)*, v. 22, n. 2, p. 42, 1 jun. 2013.
 33. Zhang, Y.; Xi, S. Advance in Mechanism and Rehabilitation of Dysphagia after Laryngectomy (review). *Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice*, p. 908–912, 2020.
 34. Bagwell, K.; Leder, S. B.; Sasaki, C. T. Is partial laryngectomy safe forever? *American Journal of Otolaryngology*, v. 36, n. 3, p. 437–441, maio 2015.
 35. Kowalski, L. P. et al. Stomal Recurrence: Pathophysiology, Treatment and Prevention. *Acta Oto-Laryngologica*, v. 123, n. 3, p. 421–432, mar. 2003.
 36. Shinkai, T. et al. Treatment of permanent tracheostomal stenosis with local steroid injection. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*, v. 91, p. 102573, 10 jan. 2023.
 37. Montgomery, W. W. Stenosis of Tracheostoma. *Archives of Otolaryngology*, v. 75, n. 1, p. 62–65, 1 jan. 1962.
 38. Dawson, C. et al. Rehabilitation following open partial laryngeal surgery: key issues and recommendations from the UK evidence based meeting on laryngeal cancer. *The Journal of Laryngology & Otology*, v. 133, n. 03, p. 177–182, mar. 2019.
 39. Cantaffa, C. et al. Effect of Aging on Long-Term Functional Outcomes After Open Partial Laryngectomy. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, v. 171, n. 3, p. 747–755, set. 2024.
 40. Farlow, J. L. et al. Speech and swallowing outcomes after laryngectomy for the dysfunctional irradiated larynx. *European archives of oto-rhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS): affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*, v. 277, n. 5, p. 1459–1465, 1 maio 2020.
 41. Nakai, M. Y. et al. Quality of life after Supracricoid Partial Laryngectomy. *Journal of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, v. 50, n. 1, 25 mar. 2021.
 42. Mei, J. et al. Risk Factors of Stomal Recurrence After Laryngectomy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, v. 126, n. 9, p. 654–668, 2 ago. 2017.
 43. Haugen, T. Surgery and Rehabilitation for Speech Following Laryngectomy. *Operative techniques in otolaryngology--head and neck surgery*, 1 abr. 2024.
 44. Rowen, J.; Perry, A. Reasons for success or failure in surgical voice restoration after total laryngectomy: an Australian study. *The Journal of Laryngology & Otology*, v. 115, n. 5, p. 393–399, maio 2001.
 45. Iype, E. M. et al. Voice Rehabilitation After Laryngectomy: A Regional Cancer Centre Experience and Review of Literature. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, v. 72, n. 4, p. 518–523, 25 jul. 2019.
 46. Galli, A. et al. Voice prosthesis rehabilitation after total laryngectomy: are satisfaction and

- quality of life maintained over time? *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, v. 39, n. 3, p. 162–168, jun. 2019.
47. Shah, R. R.; Weinstein, G. S.; Mirza, N. A. Voice Restoration after Radiation and Supracricoid Partial Laryngectomy by Injection Augmentation of the Arytenoid. *Journal of Voice*, nov. 2019.
48. Fouquet, M. L. et al. Efeito imediato da técnica de firmeza glótica nas laringectomias parciais horizontais supracricoides: estudo inicial. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v. 17, n. 3, p. 346–350, 2012.
49. Calcaterra, T. C.; Zwitman, D. H. Vocal Rehabilitation after Partial or Total Laryngectomy. *California Medicine*, v. 117, n. 2, p. 12, ago. 1972.
50. Landry, V. et al. Patterns of alaryngeal voice adoption and predictive factors of vocal rehabilitation failure following total laryngectomy. *Head & neck*, v. 45, n. 10, p. 2657–2669, 30 ago. 2023.
51. Turgut, O. K. et al. Hypothyroidism after primary surgical treatment for laryngeal and hypopharyngeal cancer. *Kulak burun bogaz ihtisas dergisi : KBB = Journal of ear, nose, and throat*, v. 18, n. 3, p. 125–30, 2008.
52. Gal, R. L. et al. Risk Factors Associated with Hypothyroidism after Laryngectomy. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, v. 123, n. 3, p. 211–217, set. 2000.
53. Teixeira, S. et al. Management of Pharyngocutaneous Fistula With Negative-Pressure Wound Therapy. *Journal of Craniofacial Surgery*, v. 28, n. 4, p. e364–e367, jun. 2017.
54. Steinbichler, T. B. et al. Modified vacuum-assisted closure (EndoVAC) therapy for treatment of pharyngocutaneous fistula: Case series and a review of the literature. *Head & neck*, v. 43, n. 8, p. 2377–2384, ago. 2021.
55. Han, B. et al. Regional pedicled flaps in prevention and repair of pharyngocutaneous fistulas. *American journal of otolaryngology*, v. 42, n. 5, p. 103119, 2021.

Complicações em cirurgias de boca e faringe

Daniela Tâmega

Fatima C. M. Matos

Introdução

A incidência de cânceres de cabeça e pescoço vem aumentando. Parte devido ao aumento da incidência da infecção por HPV principalmente para os tumores de orofaringe, gerando aumento da população que necessitará cuidados de longo prazo.¹

Com o avanço das técnicas de radioterapia, a cirurgia de resgate se tornou mais prevalente nas últimas décadas, trazendo diversos desafios ao cirurgião de cabeça e pescoço que atuará em tecidos comprometidos pelo tratamento e em condições subótimas em diversos aspectos. Os tecidos irradiados apresentam diminuição da sua vascularização e alteração das funções celulares bioquímicas. Além disso, fatores como desnutrição, performance status baixo, condições clínicas e tabagismo são condições frequentes nestes pacientes. Tais fatores, associados a anatomia do trato aerodigestório alto predispõe a complicações, tais como fístulas, cicatrização errática, infecção crônica entre outras. Os retalhos livres (microcirúrgicos) têm se tornado tratamento padrão para a cirurgia de resgate com taxa de sucesso beirando os 90% mesmo nos locais com irradiação prévia.²

Consideramos complicações de pós operatório imediato: Infecção, hemorragia, aspiração, eventos cardiovasculares³ e complicações de pós operatório tardio: deiscência, perda de retalho, fístula, trismo, linfedema, disfunção da mobilidade do ombro.³

As complicações da radioterapia são xerostomia, disgeusia, disfagia, disfonia, osteorradiationecrose, plexopatia braquial, vasculopatia carotídea, fibrose dos tecidos moles, dano esofágico, hipotireoidismo, neoplasias radioinduzidas.³

Disfunção neural e dor neuropática, aspiração persistente, disfagia, pneumonia, fístula quilosa.⁴

Epidemiologia

Lesões linfáticas iatrogênicas: pós esvaziamento cervical 2 – 8%; pós tireoidectomia 0,5 – 1,4%.⁵

Fístula faringocutânea: 5 – 65% (dados de 70s, 80s), 9 – 23% (dados de 90s 2000s).⁶

Pneumonia aspirativa: 5,4 – 23% nos pacientes com tumores de cabeça e pescoço. É um fator de pior prognóstico, responsável por 19% das mortes não relacionadas ao câncer.⁷

Hematoma pós tireoidectomia: 0,43 – 6,54%.⁸

Cirurgias

Mais comuns para tumores de boca e faringe:

- Glossectomias parciais ou totais
- Mandibulectomias segmentares ou marginais
- Amigdalectomias ampliadas
- Faringectomias
- Esvaziamentos cervicais

Consistem na ressecção completa do tumor com margem oncológica e ressecção dos linfonodos (eletivo ou terapêutico). O esvaziamento cervical eletivo tem indicação a depender do estadiamento “T”, o esvaziamento terapêutico está sempre indicado. O fato de comunicar um sítio anatômico estéril (pescoço) com sítio anatômico que apresenta microbiota própria aumenta a incidência de infecções e demais complicações no pós operatório.

Complicações

Infecção

Fatores de risco:

- Do paciente: status nutricional, história prévia de radiação, higiene oral precária, comorbidades⁴
- Da técnica cirúrgica: hemostasia adequada, drenagem local, suturas sem tensão, antibioticoterapia (cobertura para aeróbios e anaeróbios).⁴

Tratamento conservador: antibioticoterapia (conforme protocolos institucionais).⁴

Tratamento cirúrgico: Drenagem de coleções/ abscessos.⁴

Deiscência

Complicações mais graves: sepse, rotura de carótida.²

Fatores de risco: radioterapia prévia, tensão de suturas, isquemia de tecidos.²

Tratamento conservador: curativos com hidrocoloides, alginato, “foams”, curativo à vácuo, câmara hiperbárica.²

Princípios gerais para o tratamento de feridas: descontaminação, prevenção de traumas futuros, otimização do leito da ferida. Feridas crônicas apresentam colonização por bactérias o que dificulta sua cicatrização.²

Tratamento cirúrgico: reconstrução com retalhos vascularizados (retalho deltopeitoral, peitoral maior, retalho livre microcirúrgico).²

Fístulas

Mais comuns em grandes procedimentos, normalmente associados ao esvaziamento cervical.⁴

Fatores de risco: infecção de FO, história prévia de radiação⁶, deiscência de FO secundária a falha de linha de sutura ou do retalho⁴, desnutrição

(presente em 35 a 50% dos pacientes com tumores em CP), perda de peso de mais de 10% em 6 meses, Hb <12,5⁶ (Quadro 5.1).

Quadro clínico: início dos sintomas em 7 a 11 dias de PO, eritema, edema, abaulamento, febre. Com a persistência da fístula, podem ocorrer: deiscência, necrose do retalho e dos tecidos moles adjacentes.⁶

Tratamento conservador: Antibioticoterapia, nutrição⁶, desvio da fistula para um trajeto distante da carótida e do pedículo vascular da reconstrução.^{4,6}

Tratamento cirúrgico: Em geral pode ser tratamento conservador, porém em algumas situações, faz-se necessário nova abordagem cirúrgica para levar tecido bem perfundido e fechamento da fístula^{4,6}. Até 80% tem cicatrização por segunda intenção quando não são tecidos irradiados.⁶

Sangramento

Fatores de risco: anatomia favorecida por rica rede vascular além do processo expansivo favorecer neovascularização anômala. O próprio tratamento pode levar a trombocitopenia induzida pela quimioterapia ou uso de anticoagulantes na profilaxia de trombozes.⁹

Quadro 5.1 - Fatores predisponentes na formação da fístula faringocutânea.

Comorbidity and general patient-related factors
Poor nutritional status
Diabetes
Liver disease
Low hemoglobin levels
Peripheral vascular disease
Chronic obstructive pulmonary disease
Hypothyroidism
Immunosuppressive medication
Local factors
Tumor site and stage
Advanced residual disease
Pre- or postoperative radiotherapy and its dose and field
Preoperative tracheostomy
Extent of neck dissection
Technique of pharyngeal closure
Postoperative vomiting
Early removal of nasogastric tube

Fonte: (6) Mäkitie AA, Irish J, Gullane PJ. Pharyngocutaneous fistula. Otolaryngol Head Neck Surg. 2003;11(1):78–84.

Tratamento conservador: observação, terapia trombótica (ácido tranexâmico), curativo compressivo, transfusão de hemoderivados, radioterapia hemostática.⁹

Tratamento cirúrgico: reabordagem do leito, radiologia intervencionista para embolização, traqueostomia de emergência.⁹

Hematoma

Fatores de risco: sexo masculino, idade, doença de Graves, hipertensão arterial sistêmica no pós operatório imediato, cirurgia de resgate e/ou pós iodoterapia prévia, tireoidectomia associada a esvaziamento cervical.⁸

Tratamento cirúrgico: imediato devido a obstrução de vias aéreas podendo levar a hipóxia, parada cardíaca e até óbito.⁸

Disfagia

Deglutição: processo neurocognitivo complexo que envolve a coordenação de músculos e nervos visando a preparação do bolo alimentar e transferência segura da boca para a faringe e esôfago. O seu dano devido a cânceres de cabeça e pescoço ou ao seu tratamento é chamado de disfagia orofaríngea (DO)¹. A invasão neural pelo tumor ou tratamento cirúrgico além da neuropatia radioinduzida leva a diminuição da sensibilidade laringofaríngea, o que diminui a percepção do paciente em relação ao seu próprio grau de disfagia e aceitação da condição¹.

Tem prevalência de 45% nos pacientes com tumores de cabeça e pescoço.¹ Seu diagnóstico e tratamento precoces são essenciais para minimizar suas consequências, tais como: pneumonias aspirativas, sepse e desnutrição.¹

A disfagia tem impacto social muito importante, já que o paciente não consegue comer e se comunicar adequadamente, levando, muitas vezes, a depressão e isolamento social.¹

Tratamento conservador: Tratamento multidisciplinar visando reabilitação e reintrodução do paciente na sociedade.¹

Aspiração e pneumonia

Disfunção da deglutição: diminuição da elevação laríngea e fechamento glótico, inversão da epiglote, movimentação da base da língua, o que

gera resíduo na valécula epiglótica e seio piriforme, aumentando o risco de broncoaspiração.⁷

Fatores de risco: uso de sedativos para dormir, higiene oral precária pré-tratamento, aspiração no teste baritado, câncer de orofaringe, uso de gastrostomia, disfagia já presente prévia ao tratamento, associação de QT + RT, necessidade de reconstrução com retalho livre (microcirúrgico), tempo prolongado de uso de traqueostomia.⁷

Tratamento conservador: antibioticoterapia (hospitalar ou ambulatorial).

Fístula linfática

Perda de alto volume de proteínas, lipídios e fluidos ricos em proteínas, gerando: hipoproteïnemia, hiponatremia, hipocalemia e hipocalcemia.⁵ Além de perda de leucócitos, podendo gerar imunodepressão, que aumenta o tempo de cicatrização, infecção de sítio cirúrgico, formação de fístulas, sepse.⁵ Quilotórax, quilomediastino.⁵

Quadro clínico: desbalanço hidroeletrólítico (hiponatremia, hipoalbuminemia),⁵ conteúdo leitoso no dreno, aumento de volume da drenagem principalmente após as refeições. Triglicérides >100mg/dL no líquido, presença de quilomícrons na análise do líquido.⁵

Classificação conforme débito:⁵

- Baixo: até 300 ml/dia
- Médio: 300 a 600 ml/dia
- Alto: >600ml/dia

Tratamento conservador (Quadro 2 e Fluxograma 1):

Mudança de dieta (hipogordurosa, rica em triglicérides de cadeia média), octreotide (100 µg/dia SC por 2 a 3 dias) (contração da musculatura lisa do trato gastrointestinal e diminuição da pressão linfática local) ou orlistate (diminui a produção de enzimas pancreáticas e, consequentemente, diminui a absorção de gordura pelo TGI).⁵

Tratamento cirúrgico (Quadro 2 e Fluxograma 1):

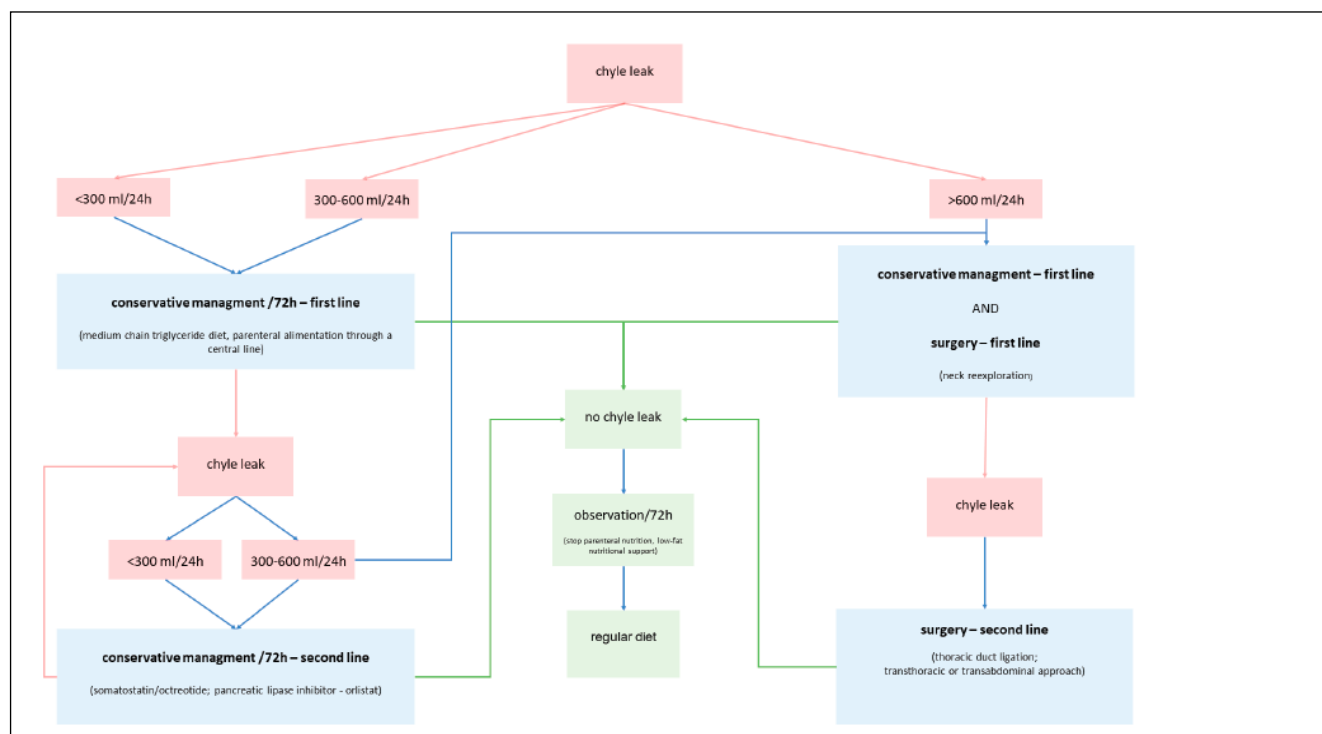
Ligadura do ducto aberto no intraoperatório. Reabordagem cirúrgica (não há consenso) = alguns indicam cirurgia com >500ml/dia por 4 dias, outros mantêm tratamento conservador mesmo com débito >1000ml/dia por até 30 dias. Procedimentos minimamente invasivos (radiologia intervencionista para ligadura do ducto torácico ou cisterna do quilo), videotoracotomia para ligadura do ducto torácico.⁵

Quadro 2. Métodos conservadores e cirúrgicos no manejo da fistula quilosa.

CONSERVATIVE MANAGEMENT	SURGERY
<p>First line</p> <ul style="list-style-type: none"> • low-fat diet (nutrients rich in medium-chain triglycerides) • total parenteral nutrition via central venous line • daily correction of electrolytes, vitamins and oligoelements 	<p>First line – neck exploration</p> <ul style="list-style-type: none"> • ligation: surgical suture, haemoclips • local/regional myofascial flap • local sclerosing agents: tetracycline or OK-432 • local application: fibrin glue, vicryl nets
<p>Second line</p> <ul style="list-style-type: none"> • somatostatin/octreotide • pancreatic lipase inhibitor (orlistat) 	<p>Second line</p> <ul style="list-style-type: none"> • transthoracic approach (thoracoscopic or open thoracotomy): thoracic duct ligation • transabdominal approach (percutaneous thoracic duct embolization - TDE)

Fonte: (5) Leovi D, Grgi MP, Radojkovi IG, Blivajs I, Matoc L, Grši K. Management of Chyle Leak Following Head and Neck Surgery: Review of Current Treatment Strategies and Algorithmic Approach To the Treatment. Acta Clin Croat. 2022;61(4):88–95.

Fluxograma 1 - Recomendações para resolução da fístula quilosa.



Fonte: (5) Leovi D, Grgi MP, Radojkovi IG, Blivajs I, Matoc L, Grši K. Management of Chyle Leak Following Head and Neck Surgery: Review of Current Treatment Strategies and Algorithmic Approach To the Treatment. Acta Clin Croat. 2022;61(4):88–95.

Cirurgia transoral robótica

Complicações

Relativas ao afastador

Edema, hematoma, laceração do dorso da língua e obstrução tardia de vias aéreas, compressão do nervo lingual (permanente ou transitória disgeusia e parestesia), compressão do nervo hipoglosso (paralisia da língua).⁴

Relativas ao procedimento

Danos aos dentes, lesão térmica, fogo pelo tubo traqueal, hemorragia, aspiração de sangue, obstrução das vias aéreas, atraso na fala e deglutição, contaminação do pescoço com saliva (fístula cutânea) e infecção (abscesso).⁴

Hemorragia, obstrução de via aérea, broncoaspiração, incompetência velo-faríngea, rinolalia e regurgitação com líquidos.⁴

Hemorragia é causa de 30% das readmissões pós TORS. Sangramentos catastróficos e óbitos são raros (3,5% e 0,3%, respectivamente).¹⁰

Fatores de risco

Hemorragia – tumor primário avançado, extensão da cirurgia, radiação e anticoagulação prévia.¹⁰

Tratamento conservador

Observação, terapia trombótica (ácido tranexâmico), curativo compressivo, transfusão de hemoderivados, radioterapia hemostática.^{9,10}

5.1.5. Tratamento cirúrgico

Reabordagem do leito, radiologia intervencionista para embolização, traqueostomia de emergência.^{9,10}

Complicações da radioterapia

Xerostomia: a mais comum das complicações da RT – perda de função das glândulas salivares, o que predispõe a formação de úlceras e fissuras.³

Arteriopatia da carótida: complicação tardia da RT – estenose e aumento do risco de eventos cardiovasculares.³

Rotura de carótida: mais comum quando há carótida exposta com pouco tecido residual de cobertura, recidiva tumoral, infecção, dano severo pela radiação. Normalmente ocorre proximal à

bifurcação da carótida e está associada a necrose tecidual no pescoço e fístula.³

Ulceração de tecidos moles: complicação dose-dependente que pode ocorrer de 6 meses até anos após a aplicação da RT. Normalmente são de tratamento conservador, mas podem demorar semanas a meses para cicatrização completa. Em casos refratários, o uso de câmara hiperbárica pode ajudar.³

Osteorradionecrose: exposição óssea de osso irradiado na ausência de tumor após término da RT. Varia de exposição óssea até necrose completa do osso. Os principais fatores de risco são: dose da radiação recebida, extração óssea, higiene oral precária.³

Mucosite: durante a 3ª semana da radiação e é exacerbada pela concomitância com quimioterapia.³

Via aérea difícil

Pacientes com tumores de cabeça e pescoço têm a anatomia distorcida tanto devido à doença quanto ao tratamento e, conseqüentemente, a garantia de via aérea é um desafio. Idealmente, deve ser realizado em ambiente controlado com equipe multidisciplinar com profissionais que tem manejo de intubação traqueal e confecção de traqueostomia de emergência.^{9,11}

Take Home Messages

As complicações em cirurgias de boca e faringe são comuns e um desafio ao médico do atendimento inicial. Deve-se preconizar sempre o ABCDE do trauma, garantindo via aérea adequada e reanimação volêmica sempre que necessário.

O tratamento cirúrgico de urgência nem sempre é necessário, o que traz a importância do assunto para todas as especialidades médicas com foco na estabilização inicial.

Comunicação interdisciplinar é um dos principais pilares no tratamento dos pacientes, visto que, o cirurgião e médico responsável por aquele paciente deve estar ciente sobre a internação e complicação do mesmo para condução horizontal do caso.

Referências bibliográficas

1. Krebbers I, Pilz W, Vanbelle S, Verdonschot RJCG, Baijens LWJ. Affective Symptoms

- and Oropharyngeal Dysphagia in Head-and-Neck Cancer Patients: A Systematic Review. *Dysphagia*. 2023;38(1):127–44.
2. Kwon D, Genden EM, Bree R De, Rodrigo JP, Rinaldo A, Sanabria A, *et al*. Overcoming wound complications in head and neck salvage surgery. *Auris Nasus Larynx* [Internet]. 2018;45(6):1135–42. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.anl.2018.03.008>
 3. Harrison LB, Sessions RB, Kies MS. *Head and Neck: A multidisciplinary approach*. 2014.
 4. Myers EN, Ferris RL. *Master Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery: Larynx, Hypopharynx, Oropharynx, Oral Cavity and Neck. Volume 1*. 2014.
 5. Leovi D, Grgi MP, Radojkovi IG, Blivajs I, Matoc L, Grši K. Management of Chyle Leak Following Head and Neck Surgery: Review of Current Treatment Strategies and Algorithmic Approach To the Treatment. *Acta Clin Croat*. 2022;61(4):88–95.
 6. Mäkitie AA, Irish J, Gullane PJ. Pharyngocutaneous fistula. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003;11(1):78–84.
 7. Reddy PD, Yan F, Nguyen SA, Nathan CAO. Factors Influencing the Development of Pneumonia in Patients With Head and Neck Cancer: A Meta-analysis. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)*. 2020;164(2):234–43.
 8. Fan C, Zhou X, Su G, Zhou Y, Su J, Luo M, *et al*. Risk factors for neck hematoma requiring surgical re-intervention after thyroidectomy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Surg*. 2019;1–12.
 9. Id Said B, Eskander A, Kapadia A, Husain ZA. A narrative review of oncologic emergencies in patients with head and neck cancers: initial management and the role of radiation therapy. *Ann Palliat Med*. 2024;13(3):719–28.
 10. Stokes W, Ramadan J, Lawson G, Ferris FRL, Holsinger FC, Turner MT. Bleeding Complications After Transoral Robotic Surgery: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Laryngoscope*. 2020;(1):1–11.
 11. Artime CA, Roy S, Hagberg CA. The Difficult Airway. *Otolaryngol Clin N Am*. 2019;52:1115–25.

Complicações das ressecções das glândulas salivares

Flavio C. Hojajj

Gabriela Miglioranza

Introdução

As glândulas salivares, responsáveis pela produção e distribuição de saliva, são divididas em maiores e menores. As glândulas salivares menores estão distribuídas pela submucosa do trato aerodigestivo superior, enquanto as maiores – parótida, submandibular e sublingual – são estruturas pares, com ductos que desembocam na cavidade oral.¹

As principais indicações para ressecção cirúrgica dessas glândulas incluem tumores, tanto malignos quanto benignos, além de condições inflamatórias como sialolitíase e sialoadenite. No entanto, a relação próxima das glândulas salivares maiores com estruturas neurais e vasculares delicadas, somada à sua localização em áreas expostas da cabeça e pescoço, torna essas cirurgias particularmente desafiadoras para os especialistas.

Este capítulo examina as complicações mais comuns associadas às cirurgias das glândulas salivares, com foco no diagnóstico, manejo e prevenção dessas intercorrências. Nosso objetivo é aprimorar a abordagem dos cirurgiões de cabeça e pescoço, visando oferecer um tratamento cada vez mais seguro e eficaz para os pacientes.

Lesões neurais

As lesões neurais talvez representem as complicações mais preocupantes nas cirurgias de glândulas salivares devido ao impacto funcional e estético significativo que podem causar. Devido à proximidade das glândulas salivares principais com estruturas nervosas críticas – como o nervo facial, o nervo lingual e o nervo hipoglosso –, o risco de dano neural é inerente ao ato cirúrgico, especialmente em procedimentos de maior complexidade ou em casos de tumores avançados.

Neste item, exploraremos os tipos de lesões neurais que podem ocorrer nas cirurgias de glândulas salivares, abordando os mecanismos de lesão, as estratégias de prevenção, o diagnóstico precoce e as opções de tratamento, destacando a importância de uma abordagem multidisciplinar no manejo desses casos para otimizar os resultados funcionais e estéticos pós-operatórios.

Nervo facial

O nervo facial, ou VII par craniano, emerge pelo forame estilomastoideo e atravessa a glândula parótida, onde a divide em lobo superficial e lobo profundo do ponto de vista cirúrgico.^{1,2} É um nervo motor responsável pela motricidade facial, fundamental para as expressões e funções orais. Após sua saída do forame, o nervo facial se ramifica em cinco divisões principais: temporal, zigomático, bucal, marginal mandibular e cervical. Lesões nesse nervo podem ser temporárias ou permanentes, e sua avaliação é muitas vezes desafiadora tanto no intraoperatório quanto no pós-operatório imediato, exigindo acompanhamento próximo e detalhado dos pacientes para determinar a extensão e o prognóstico da lesão

Durante a cirurgia, podemos nos deparar com dois tipos principais de lesões nervosas.

As mais evidentes ocorrem quando há secção ou queimadura direta do nervo, geralmente causadas por dificuldades técnicas, conhecimento anatômico insuficiente ou pela proximidade do nervo com o tumor. Essas lesões, em sua maioria, resultam em danos permanentes. Por outro lado, existem lesões menos aparentes que ocorrem por manipulação excessiva, tração ou exposição térmica inadvertida devido ao uso de instrumentos de coagulação próximos ao nervo. Esses danos, invisíveis ao cirurgião no momento do procedimento, só se tornam evidentes no pós-operatório, exigindo um acompanhamento cuidadoso para avaliação e manejo adequado.

Para a avaliação da paralisia facial pós-operatória, a fim de determinar o nível de comprometimento do nervo facial e auxiliar no acompanhamento da recuperação ou no planejamento de intervenções, lançamos mão da escala de House-Brackmann³, que se estrutura da seguinte forma Quadro 6.1.

As lesões que mais preocupam o cirurgião são aquelas que envolvem o ramo zigomático do nervo facial, pois podem resultar em lagofálmo, que é a incapacidade de fechar a pálpebra superior. Essa condição pode levar a complicações graves, como úlceras de córnea. Além disso, lesões do ramo marginal mandibular e do ramo bucal não apenas provocam assimetria facial, mas também podem comprometer a continência oral, acarretando prejuízos funcionais significativos para o paciente.

É importante destacar que, embora a lesão do nervo facial seja comumente associada às abordagens da glândula parótida, o ramo marginal mandibular também possui uma relação muito próxima com a glândula submandibular¹, estando igualmente em risco em cirurgias nessa região.

Nervos hipoglosso e lingual

durante as abordagens do trígono submandibular do pescoço, duas estruturas neurais de extrema importância devem ser cuidadosamente identificadas e preservadas, sempre que possível, durante os procedimentos cirúrgicos. O nervo hipoglosso, ou XII par craniano, é responsável pela motricidade lingual, essencial para funções como fala e deglutição. Já o nervo lingual, um ramo do nervo trigêmeo (V par craniano), é responsável pela sensibilidade da mucosa dos dois terços anteriores da língua, sendo fundamental para a percepção tátil e térmica, além de contribuir para a função gustativa.¹

Para uma abordagem eficaz de um espaço tão restrito, é fundamental analisar a sintopia das estruturas na região. Em relação à glândula submandibular, o nervo hipoglosso localiza-se em uma posição profunda e caudal, enquanto o nervo lingual está posicionado profunda e cranialmente a ela.

Assim como nas cirurgias que envolvem o nervo facial, as intervenções na região podem resultar em lesões transitórias ou permanentes, que podem estar relacionadas à secção do nervo ou à manipulação cirúrgica. Na maioria dos casos, essas lesões são diagnosticadas durante a avaliação pós-operatória, evidenciadas pelo desvio da língua para o lado afetado (no caso do nervo hipoglosso) e pelas queixas de alterações na sensibilidade da língua (no caso do nervo lingual). É fundamental que o cirurgião questione ativamente e avalie essas condições durante o acompanhamento do paciente.

Quadro 6.1.

Grau	Descrição	Características
I	Normal	Função facial normal em repouso e movimento; sem evidências de fraqueza ou sincinesia
II	Leve disfunção	Pequena assimetria em movimento, sem alteração em repouso; movimento completo da testa; leve sincinesia
III	Disfunção moderada	Assimetria evidente em movimento; movimento leve da testa; sincinesia perceptível, mas sem comprometimento severo
IV	Disfunção moderada a grave	Assimetria evidente em repouso e movimento; movimento mínimo da testa; sincinesia e assimetria notáveis
V	Disfunção grave	Movimento fraco ou quase ausente; ausência de movimento na testa; sincinesia e contraturas intensas
VI	Paralisia total	Nenhum movimento facial; paralisia completa em repouso e movimento

Prevenção e tratamento

Apesar dos avanços na área da cirurgia, o conhecimento anatômico detalhado e a boa técnica cirúrgica continuam sendo as ferramentas mais eficazes para prevenir lesões nervosas durante a abordagem das glândulas salivares.⁴ Quando estamos próximos a estruturas neurais, é recomendável o uso de lâminas frias ou instrumentos com baixa dissipação de calor, além de evitar a manipulação excessiva e a tração das estruturas, minimizando o risco de danos.

Uma ferramenta importante para auxiliar nas abordagens das glândulas salivares é a monitorização neurofisiológica intraoperatória. Essa técnica permite confirmar o posicionamento das estruturas nervosas e avaliar a condução do sinal nervoso antes, durante e após o procedimento, oferecendo maior segurança ao cirurgião.

O tratamento de lesões neurais identificadas durante a cirurgia, como a secção do nervo, pode incluir a tentativa de anastomose da porção afetada, seja entre os cotos do nervo ou por meio de um enxerto neural. No entanto, a taxa de recuperação da funcionalidade permanece incerta.⁵ Para lesões que são identificadas imediatamente ou aquelas diagnosticadas na avaliação pós-operatória, a fonoterapia direcionada se destaca como uma importante ferramenta na reabilitação dos pacientes, independentemente de serem casos transitórios ou permanentes, contribuindo para a recuperação funcional e estética.⁶

No caso do lagoftalmo, é fundamental assegurar a hidratação da córnea e a oclusão ocular durante a reabilitação. Se não houver uma melhora suficiente para garantir a proteção do olho do paciente, pode-se considerar o uso de pesos de ouro na pálpebra superior, em colaboração com um cirurgião plástico, para restaurar a função e a segurança ocular.

Fístula salivar

A fístula salivar ocorre principalmente após as parotidectomia, estando relacionada a lesões do Ducto de Stensen ou de ductos secundários, causando acúmulo de saliva e transbordamento desse conteúdo. Clinicamente, a fístula se manifesta como saída de saliva por um trajeto anômalo na pele ou drenagem pelo local da cirurgia, geralmente acompanhada de abaulamento do sítio cirúrgico, vermelhidão e sensação de flutuação no local.

Seu diagnóstico é majoritariamente clínico, com a observação de saída de conteúdo salivar, ou com a realização do teste de amido e betadine. Pode-se também avaliar a amilase no fluido coletado e o aumento de fluxo mediante estímulo gustativo. Em casos mais complexos, podemos lançar mão de sialografia ou de ultrassonografia com doppler para avaliação do trajeto fistuloso.⁷

O tratamento inicial se dá de forma conservadora, com o uso de curativos compressivos e anticolinérgicos para reduzir a produção salivar. Atualmente tem ganhado espaço também o uso da toxina botulínica como ferramenta de tratamento minimamente invasiva. Se ausência de resposta, a abordagem cirúrgica se torna a escolha, com fechamento primário ou reconstrução do ducto a fim de fechar o trajeto da fístula.⁷

Fístula orocervical

A fístula orocervical, embora menos frequente, é uma complicação que pode trazer ao paciente grande prejuízo, em especial por comunicar um espaço “contaminado”, a boca, com um espaço “limpo”, o pescoço. Sua ocorrência, em geral, está atrelada a operações da glândula submandibular, em especial quando há sialoadenite ou infecção ativa local, o que dificulta a definição dos planos cirúrgicos e aumenta a friabilidade dos tecidos. Devido à proximidade da glândula com o soalho bucal, em abordagens mais complicadas, podemos nos deparar com lesões do soalho e comunicação entre a cavidade oral e o pescoço.

A melhor maneira de evitar tal complicação permanece sendo a técnica cirúrgica apurada, aliada também à decisão do melhor momento da indicação cirúrgica em casos agudos. Se presente, o tratamento se assemelha ao da fístula salivar, devendo ainda incluir o jejum via oral inicialmente e, a depender do tamanho do defeito, discussão sobre necessidade de reconstrução local com fechamento primário ou retalhos locais.

Síndrome de Frey

A síndrome de Frey, ou sudorese gustatória, ocorre devido à regeneração aberrante das fibras do nervo auriculotemporal, um ramo do nervo trigêmeo, após sua lesão, geralmente durante cirurgias na glândula parótida, mas com relatos também na glândula submandibular⁸. Esse fenômeno faz com

que as fibras parassimpáticas pós-ganglionares (responsáveis pela secreção salivar) reinervem as vias simpáticas pré-existentes que se conectam aos vasos e glândulas sudoríparas da pele. Como resultado, o estímulo gustatório provoca a liberação de suor na região parotídea, causando vermelhidão e sudorese local.

Embora o diagnóstico seja geralmente clínico, o teste de Minor é classicamente utilizado para confirmação, evidenciando áreas de sudorese excessiva com uma coloração azul-escura.

A prevenção da síndrome de Frey envolve a criação de uma barreira física entre as glândulas sudoríparas e a glândula parótida. Isso pode ser feito utilizando um retalho de pele mais espesso ou retalhos locais ou à distância para reforçar essa barreira.

Quando a síndrome está presente, o tratamento de escolha é conservador. Antitranspirantes tópicos podem ser utilizados, embora tenham eficácia limitada⁸; já os medicamentos anticolinérgicos e a toxina botulínica demonstram melhores resultados, sendo esta última a opção preferida. Em casos refratários, pode-se optar pela abordagem cirúrgica para criar uma barreira física – caso não tenha sido feita na cirurgia inicial – ou pela secção do nervo auriculotemporal para reduzir o estímulo neural local.

Xerostomia

As glândulas salivares maiores são responsáveis pela produção de 85% da saliva, divididos da seguinte forma: 65-70% da submandibular, 20% da parótida e 7-8% da sublingual.¹¹ Assim, espera-se que com a ressecção de uma ou mais dessas glândulas haja diminuição da produção total de saliva e o desenvolvimento de xerostomia nos pacientes. A literatura chega a descrever cerca de 8,5% de ocorrência de xerostomia nos pós operatórios de parotidectomias, mas ainda falha em definir o real impacto percebido pelos pacientes na qualidade de vida em relação a esse sintoma¹².

O tratamento da xerostomia é focado no controle sintomático e na estimulação da produção salivar. Medidas recomendadas incluem estímulo à hidratação oral, uso de saliva artificial e hidratantes orais para aliviar a sensação de boca seca. Medicamentos sialagogos, como a pilocarpina, também podem ser indicados para aumentar a secreção salivar nas glândulas remanescentes, sendo uma das opções terapêuticas mais comuns.

Hemorragia e hematoma

O risco de sangramento é inerente a qualquer procedimento cirúrgico mas, na região cervical, esse risco se soma à preocupação com a compressão de estruturas vitais devido ao espaço restrito disponível, o que pode resultar no temido hematoma cervical. Antes da cirurgia, é essencial revisar o histórico do paciente quanto ao uso de medicamentos que aumentem o risco de sangramento e à presença de discrasias sanguíneas, abordando essas questões já no pré-operatório.

Para prevenção do sangramento, a boa técnica cirúrgica, aliada a ligadura precisa de vasos, uso de instrumentos de coagulação avançados e de agentes hemostáticos - se aplicáveis -, são estratégias para evitar surpresas no pós operatório. A revisão da hemostasia sob parâmetros pressóricos próximos ao basal do paciente e o uso da manobra de Valsalva podem trazer também maior segurança ao cirurgião.

Em abordagens na região parotídea, devido à localização mais alta e lateral, o risco de hematomas com repercussões clínicas é relativamente menor. No entanto, para a glândula submandibular, dada sua relação próxima com os vasos faciais e sua localização na porção anterior do pescoço, são necessários cuidados redobrados para evitar sangramentos e hematoma cervical, pois o impacto clínico nessa área é maior devido à proximidade com estruturas vitais.² É importante lembrar que o uso de drenos não previne sangramentos ou hematomas, não devendo ser utilizado com esse propósito.⁹

Clinicamente, sinais como aumento de débito hemático pelos drenos, saída de sangue pela incisão cirúrgica, abaulamento e hiperemia local podem indicar sangramento. Em casos de hematomas maiores, sinais de obstrução das vias aéreas podem ocorrer, requerendo intervenção imediata. Em pacientes com sangramento não cirúrgico, pode-se realizar compressão local, observação e uso de substâncias como o ácido tranexâmico para controle hemostático. Se houver refratariedade às medidas, a exploração cirúrgica se torna necessária para a resolução do quadro clínico.

Infecção da ferida operatória

As cirurgias das glândulas salivares, em sua maioria, são cirurgias limpas, realizadas fora do contexto infeccioso e sem contato com o trato

aerodigestivo superior; assim, no geral, apresentam baixas taxas de infecção da ferida operatória.

A prevenção desse tipo de complicação, começa antes mesmo do procedimento cirúrgico; a desnutrição proteica, o tabagismo, a anemia e a inflamação sistêmica são fatores que podem influenciar no processo de cicatrização e devem ser abordados desde seu diagnóstico. Durante o procedimento, a correta assepsia e antisepsia, aliada a ausência de quebra de barreira estéril e a realização de curativos que protejam a ferida de forma correta, são fundamentais para evitar complicações infecciosas¹⁰.

Clinicamente, as infecções de ferida se mostram com vermelhidão local, edema, aumento da temperatura. Pode haver também saída de secreção purulenta e flutuação, com formação de coleções locais. O tratamento depende do grau de complexidade da infecção: quadros mais leves, sem coleções, podem ser tratados com antibioticoterapia e monitorados pelo médico assistente do paciente; quadros mais avançados, por sua vez, demandam um tratamento mais agressivo, com drenagem de coleção e, por vezes, desbridamento da ferida.

Cicatrização e complicações estéticas

Quando estamos falando de abordagens cirúrgicas na face e no pescoço, estamos lidando com regiões bastante expostas do indivíduo, fazendo com que haja uma preocupação redobrada com a questão estética.

Cicatrização

Toda abordagem cirúrgica está sujeita a complicações como a formação de cicatrizes esteticamente insatisfatórias e deiscência da ferida operatória. Para otimizar os resultados, o cirurgião deve equilibrar os fatores intrínsecos do paciente com a escolha da melhor técnica para cada caso, visando uma cicatrização o mais próxima possível da ideal.

Entre os fatores intrínsecos do paciente, é fundamental avaliar as características da pele, como espessura, fototipo e predisposição para formação de queloides ou cicatrizes hipertróficas. Outros fatores importantes incluem o estado nutricional, hábitos como tabagismo e exposição solar prévia, que podem afetar diretamente o processo de

cicatrização.¹⁰ Com base nessas características, o cirurgião pode planejar cuidadosamente a incisão e o fechamento da ferida, aplicando princípios técnicos fundamentais, como respeitar as linhas de força da pele, utilizar instrumental adequado e técnica atraumática, distribuir a tensão ao longo da ferida e dos planos envolvidos, escolher o fio mais fino capaz de suportar a tensão local e evitar o desnivelamento das bordas da ferida.¹³ Além disso, manter o retalho de pele de espessura adequada a fim de manter sua vascularização, é fator fundamental para bom resultado final e prevenção de deiscências da ferida. Para pacientes com tendência a cicatrização alterada, podem ser empregadas terapias auxiliares, como infiltração de corticoide ou toxina botulínica na área da cicatriz para minimizar a formação de cicatrizes elevadas.

No pós-operatório, é essencial orientar o paciente quanto aos cuidados locais, enfatizando a importância de manter uma boa higiene e utilizar proteção solar tanto física quanto química. Adicionalmente, o uso de fitas adesivas específicas para cicatrização e placas de silicone tem mostrado bons resultados, especialmente quando indicados de forma adequada. Acompanhamentos frequentes no pós-operatório permitem ao cirurgião identificar precocemente deiscências ou outros problemas na ferida, facilitando intervenções rápidas. Inicialmente, o tratamento conservador com curativos costuma ser a abordagem de escolha; caso haja persistência ou piora estética significativa, pode-se considerar o desbridamento e a confecção de uma nova cicatriz para um resultado estético melhorado.

Complicações estéticas

Quando pensamos em abordagens das glândulas salivares, a parotidectomia é, certamente, o procedimento que mais causa alterações na face do indivíduo operado. Além da paralisia facial, abordada anteriormente, a perda de tecido parotídeo pode levar a um defeito estético significativo, cursando com um “afundamento” na face e assimetria, sendo uma queixa de cerca de 70% dos pacientes submetidos à parotidectomia¹⁴. Devemos avaliar cada caso individualmente, analisando quantidade de tecido parotídeo retirado, tamanho do defeito cirúrgico, experiência do cirurgião e recursos disponíveis, além de alinhar expectativas com o paciente. Para a reconstrução do defeito, devemos escalonar as ferramentas utilizadas, da

mais simples para a mais refinada, a depender da complexidade de cada caso.

Em casos de tumores pequenos, com pouca perda de volume da glândula parótida, muitas vezes o fechamento primário e a aproximação do músculo esternocleidomastoideo ao subcutâneo a fim de isolar a porção abordada da glândula se mostra suficiente para diminuir o impacto estético e auxiliar também da prevenção da síndrome de Frey^{8,14}.

Para defeitos médios, com perda cutânea, mas sem tanta perda de volume, além de retalhos locais de avanço, podemos lançar mão de retalhos regionais, fazendo uso do SMAS (sistema músculo-aponeurótico superficial), do músculo temporal e até mesmo do retalho cervico-facial para o fechamento. Para defeitos com maior perda de volume e maior perda cutânea, uma boa opção de retalho regional a ser considerada é o retalho miocutâneo do músculo peitoral maior; outros retalhos, como o supraclavicular, Keystone, submentoniano, latíssimo do dorso e o do músculo esternocleidomastoideo também podem ser utilizados^{2,14}. É importante ressaltar que podemos realizar combinações entre os retalhos para promover a melhor cobertura de pele e de volume local.

Se disponível no serviço, com presença de equipe especializada, o uso de retalhos à distância também é possível para a correção dos defeitos cirúrgicos. Desde a transferência de gordura abdominal, até o uso de retalhos como o anterolateral do braço, anterolateral da coxa e o retalho radial do antebraço^{2,14}, podem ser utilizados para preencher defeitos volumosos e com grande perda cutânea trazendo bom aspecto estético final.

Conclusão

As ressecções das glândulas salivares, embora sejam procedimentos essenciais para o tratamento de diversas patologias, apresentam riscos significativos de complicações que impactam tanto a funcionalidade quanto a estética do paciente. A proximidade dessas glândulas com estruturas nervosas e vasculares críticas torna os procedimentos desafiadores e exige uma abordagem técnica cuidadosa e individualizada para minimizar o risco de lesões neurais, deiscências, fístulas e complicações estéticas, alinhando o cuidado médico com a expectativa de cada paciente.

A prevenção e o manejo dessas complicações requerem, além do uso da boa técnica cirúrgica, o

conhecimento anatômico e da sintopia das estruturas da região, e o uso adequado de ferramentas adicionais quando necessário. O acompanhamento pós-operatório próximo e uma abordagem multidisciplinar com adoção de técnicas atualizadas e individualizadas são essenciais para garantir a recuperação e a qualidade de vida dos pacientes, garantindo um atendimento mais seguro e eficaz em cirurgias das glândulas salivares.

Referências bibliográficas

1. F. H. Atlas de Anatomia da cabeça e pescoço. 3ª Edição. 2018
2. Jatin Shah's Head and Neck Surgery and Oncology. 5ª Edição. 2019
3. House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1985; 93: 146-7
4. Graciano, Agnaldo José. Disfunção do nervo facial após parotidectomia superficial realizada com ou sem monitorização contínua eletromiográfica intraoperatória: estudo prospectivo randomizado. 2018. 1 recurso online (155 p.) Tese (doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP.
5. Batista KT, Cauhi AF. Reabilitação Cirúrgica da Face Paralisada. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 2007;22(4): 253-260
6. Miranda, Vanessa et al. Efetividade da fonoterapia em pacientes com paralisia facial pós-parotidectomia. *Relatos De Casos. Rev. CEFAC* 17 (3). May-Jun 2015
7. Belcastro A, Reed W, Puscas L. The Management of Salivary Fistulas. *Semin Plast Surg.* 2022 Dec 3;37(1):4-8. doi: 10.1055/s-0042-1759561. PMID: 36776805; PMCID: PMC9911217.
8. Young A, Okuyemi OT. Frey Syndrome. [Updated 2023 Jan 12]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562247/>
9. Matory YL, Spiro RH. Wound bleeding after head and neck surgery. *J Surg Oncol.* 1993 May;53(1):17-9. doi: 10.1002/jso.2930530107. PMID: 8479192.
10. Fuglestad MA, Tracey EL, Leinicke JA. Evidence-based Prevention of Surgical Site Infection. *Surg Clin North Am.* 2021 Dec;101(6):951-966. doi: 10.1016/j.suc.2021.05.027. PMID: 34774274.
11. Salivares, C. D. G. (2001). Glândulas salivares.

12. Brodie KD, Zebolsky AL, Ochoa E, et al. A prospective study of patient-reported xerostomia-related outcomes after parotidectomy. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*. 2021; 6: 683–689. <https://doi.org/10.1002/lio2.568>
13. de Oliveira Júnior, F. C., Florêncio, P. R., & Fernandes, R. L. (2009). Como obter melhor cicatrização nas incisões das cirurgias estéticas corporais.
14. Moy, J., Wax, M. K., & Loyo, M. (2021). Soft tissue reconstruction of parotidectomy defect. *Otolaryngol Clin North Am*, 54(3), 567-581.

Complicações das reconstruções em CCP

Flavio Carneiro Hojaij

Issac Andrade Matos Junior

Introdução

A cirurgia de reconstrução em cabeça e pescoço é realizada principalmente após cirurgias oncológicas extensas, traumas, defeitos congênitos e infecções.

Ela pode ser subdividida de acordo com a região de interesse: couro cabeludo e crânio, base do crânio, terço médio da face, cavidade oral/mandíbula e laringe/faringe e esôfago.

Os objetivos da reconstrução de cabeça e pescoço são: restaurar a função, forma, e a estética da área de interesse, utilizando técnicas seguras, reprodutíveis e com a menor morbidade possível para o paciente. Para atingir esse objetivo, é necessário garantir uma boa cicatrização em “ambientes frequentemente hostis”. Isso acontece pois o perfil típico do paciente oncológico de cabeça e pescoço é o de um paciente tabagista, etilista, com idade avançada e que, eventualmente, já realizou algum tipo de tratamento prévio, como cirurgia ou radioterapia, condições essas que sabidamente influenciam negativamente o processo de cicatrização e reparo.¹

O uso da “escada reconstitutiva” é apropriado como guia na escolha do tipo de reconstrução, levando sempre em conta a tríade da função, forma e segurança do paciente na definição do tipo de reconstrução. Dessa forma, é preferível que defeitos pequenos sejam fechados primariamente ou com retalhos locais ou enxertos na maioria das situações. Nas situações em que há um grande defeito composto, os retalhos livres microcirúrgicos são frequentemente necessários para alcançar esses objetivos.²

Nesse capítulo iremos abordar as principais complicações gerais relacionadas à reconstrução em cirurgia de cabeça e pescoço e as principais complicações regionais, relacionadas a reconstrução do couro cabeludo e crânio, base de crânio, terço médio facial, mandíbula e do trânsito faringoesofágico.

Complicações gerais

Perda do retalho microcirúrgico

os retalhos microcirúrgicos constituem um grande avanço na cirurgia reconstitutiva de cabeça e pescoço. São utilizados, principalmente na reconstrução de grandes defeitos, sejam eles exclusivamente de partes moles (ex: defeito extenso de pele) ou com envolvimento ósseo (ex: mandibulectomia segmentar).

A perda de um retalho microcirúrgico pode ser parcial ou total e está associada a vários fatores, dentre os quais podemos destacar:

- Insuficiência arterial – pode ser causada por sangramento; compressão extrínseca do pedículo vascular ou “kinking” da artéria; avulsão da anastomose
- Insuficiência venosa – causas similares a da insuficiência arterial
- Infecção
- Variações anatômicas
- Falha técnica

Situações de sofrimento agudo do retalho microcirúrgico, como congestão venosa ou sangramento, rotineiramente são indicativos de reabordagem cirúrgica na tentativa de evitar a perda do retalho. Entretanto, pode ser necessário a confecção de um novo retalho microcirúrgico em situações onde não foi possível manter a viabilidade do retalho anterior.^{3,4}

Explosão da carótida

Situação na qual ocorre um sangramento catastrófico súbito de origem cervical, em um paciente que foi submetido a uma cirurgia cervical prévia. A manipulação da artéria carótida durante a cirurgia, seja para a dissecação durante um esvaziamento cervical quanto para a utilização como um vaso nutridor para um retralho e a sua exposição sem um tecido de proteção (ex: pacientes que foram submetidos a esvaziamento cervical radical com ressecção do músculo esternocleidomastoídeo) são fatores de risco para a essa complicação potencialmente fatal. Nessa situação, além das medidas para estabilização do paciente, é indicado reparo imediato da região carotídea acometida.⁵

Exposição de enxerto sintético

Placas, parafusos e telas de titânio são materiais sintéticos rotineiramente utilizados em cirurgias reconstrutivas de cabeça e pescoço. As placas e parafusos são rotineiramente utilizados para fixação óssea (ex: fixação mandibular pós osteotomia de acesso) enquanto a tela de titânio é comumente utilizada nas reconstruções do rebordo orbitário e pós craniectomia.

A exposição desse material pode ocorrer num contexto pós cirúrgico precoce ou tardio. As principais causas de exposição precoce são deiscência da ferida operatória devido tensão da sutura, infecção ou necrose do retalho.

Em situações em que a área exposta é pequena e localizada em uma região não crítica (como a superfície externa da mandíbula), a ferida pode ser protegida com um curativo com o intuito de aguardar granulação local e fechamento por segunda intenção. Entretanto, alguns locais preconizam intervenção precoce, como nos casos de exposição de malha de titânio utilizado na reconstrução pós craniectomia, devido o risco aumentado de infecção local associada a alta morbimortalidade.

A principal causa de exposição tardia de enxerto sintético é devido ao afinamento da camada tecidual recoberto o enxerto. Esse acontecimento pode ser intensificado após tratamento adjuvante com radioterapia. Para evitar a ocorrência desse tipo de complicação é recomendado que o enxerto seja recoberto por uma camada suficiente de partes moles.⁵

Ectrópio

Ectrópio é definido como a eversão da margem palpebral inferior. Pode ser classificado como:

- **Leve** – discreta eversão dos cílios inferiormente, com ou sem exposição conjuntival inferior
- **Moderada** – eversão da margem palpebral inferior mais intensa com exposição conjuntival evidente e hiperemia
- **Grave** – Eversão completa da pálpebra, com exposição significativa da conjuntiva e, eventualmente, do tarso.

Ectrópio crônico resulta em ceratite conjuntival de exposição, irritação ocular e pode ocasionar amaurose do olho acometido.

Existem três principais situações no contexto de reconstrução em cabeça e pescoço que podem evoluir com ectrópio:

- Cirurgias reconstrutivas pós maxilectomias
- Ressecções de tumores de pele em região malar e/ou periorbital
- Após ressecção do nervo facial⁶

Complicações regionais

Couro cabeludo e crânio

As complicações da reconstrução do couro cabeludo estão relacionadas à deiscência da ferida, que pode resultar em fístula líquórica e exposição de materiais implantados. O manejo dessas complicações depende do tamanho e localização do defeito. Defeitos menores podem ser cobertos com retalhos de rotação ou outros retalhos locais. Para defeitos de tamanho intermediário, a utilização de técnicas de expansão tecidual permite a reconstrução de até 50% do couro cabeludo. Em defeitos extensos, subtotais ou totais, a reconstrução exige o uso de retalhos livres microcirúrgicos.⁷

Base de crânio

As complicações das reconstruções da base do crânio podem ser divididas em precoces e tardias.

Complicações precoces incluem, principalmente, a fistula liquórica, geralmente decorrente de fechamento incompleto da dura-máter, e infecção devido à comunicação com o trato aerodigestivo. As complicações tardias incluem diplopia, causada pela falta de suporte ósseo para o globo ocular, deformidade facial secundária à atrofia de tecido mole e trismo resultante de fibrose induzida por radioterapia pós-operatória

Nos casos de fistula liquórica menores, o tratamento conservador pode ser uma excelente alternativa para o manejo dos pacientes. A derivação liquórica, repouso no leito e a manutenção da cabeça elevada são as principais medidas adotadas. Em casos de fistula persistente ou de alto débito, uma abordagem mais agressiva com o uso de retalhos livres apresenta bons resultados. Infecções intracranianas são tratadas com antibioticoterapia venosa, e drenagem cirúrgica, a depender da presença ou não de coleções. Hematomas extradurais podem surgir no pós-operatório precoce, exigindo drenagem imediata para prevenir infecções e complicações relacionadas ao aumento da pressão intracraniana.⁸

Terço médio facial

As complicações das reconstruções dessa região ocorrem quando a função e anatomia da região não são reestabelecidas. Os principais objetivos da reconstrução são:

- Sustentação do conteúdo orbitário;
- Separar as cavidades nasal e sinusal da órbita e obliteração da cavidade sinusal;
- Restaurar o contorno da parede anterior da região malar.

A falha em atingir esses objetivos pode resultar em complicações, manifestando-se, respectivamente, como enoftalmia e diplopia; distúrbios de fala, deglutição e oclusão; além de assimetria e deformidade facial.

Fístulas oronasais no palato duro e mole são comuns, e suas complicações incluem a passagem de alimentos para a cavidade nasal e fala hipernasal. O fechamento dessas fístulas é frequentemente dificultado por trismo e fibrose pós-irradiação. Fístulas pequenas podem ser fechadas utilizando retalhos locais. A utilização de prótese obturatória para o fechamento das fístulas oronasais ou oroantrais é uma alternativa eficaz e simples para a resolução dessas fístulas.⁹

Mandíbula

Ressecções de tumores de cavidade oral frequentemente resultam em defeitos extensos da mandíbula. Os principais objetivos da reconstrução mandibular incluem:

- Restauração da arcada óssea e dentária
- Restauração estética local
- Manutenção da função oclusal

As principais complicações desse tipo de reconstrução são: má oclusão; assimetria mandibular; e não união óssea (falha na consolidação da fratura).¹⁰

Trânsito faringoesofágico

O trânsito faringoesofágico precisa ser reconstruído após algumas cirurgias de cabeça e pescoço, destacando-se nesse cenário a laringectomia total. A principal complicação após esse tipo de reconstrução é a fistula. A incidência dessa complicação varia de 13%-50%, de acordo com a maioria dos autores.⁵

Os principais fatores de risco para a formação de fistula após esse tipo de reconstrução são:

- Falha técnica;
- Fatores locais do indivíduo, como idade avançada, radioterapia prévia, desnutrição e tabagismo
- Extensão da ressecção faríngea

Tipicamente, uma fistula se apresenta como eritema no retalho cervical e/ou débito do dreno cervical persistentemente elevado e com aspecto de saliva. O tratamento geralmente é conservador, e consiste em uso de curativos compressivos, cuidados locais e, eventualmente, antibioticoterapia nos casos de infecção comprovada. A maioria das fístulas cicatrizam com essa abordagem, desde que o retalho esteja viável e não haja obstrução distal. A dieta via oral é suspensa para permitir a cicatrização, e a nutrição do paciente é mantida por sonda nasoenteral ou jejunostomia. Na impossibilidade dessas vias alimentares é indicado nutrição parenteral total.

Nos casos de falha com o tratamento conservador, pode ser necessária a reconstrução cirúrgica com a reparação da fistula com um retalho locoregional. O vazamento salivar cervical persistente pode provocar a ruptura dos vasos cervicais maiores, como a artéria carótida e a veia jugular interna. Além disso, um vazamento na linha de sutura distal pode levar à pneumonia aspirativa devido à proximidade com o traqueostoma do paciente. Retalhos

locorregionais, como o deltopeitoral ou o retalho miocutâneo do peitoral maior, podem ser utilizados para a correção dessas fistulas.¹¹

Outra complicação importante associada a reconstrução do trânsito faringoesofágico é a estenose. Geralmente ocorrem na linha de sutura distal devido ao calibre naturalmente menor da anastomose distal. As principais causas desse tipo de complicação incluem isquemia do esôfago proximal ou da extremidade distal do retalho, além de falhas na técnica de anastomose.

A estenose nesse contexto pode ser resolvida com sessões de dilatação mecânica via endoscópica, desde que o estreitamento seja localizado, de fácil acesso e leve ou moderado. Em casos de estenoses mais graves, pode ser indicado o tratamento cirúrgico, com ressecção da área estenosada e reconstrução com retalho miocutâneo.¹²

Referências bibliográficas

1. Paydarfar JA, Birkmeyer NJ. Complications in Head and Neck Surgery: A Meta-analysis of Postlaryngectomy Pharyngocutaneous Fistula. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;132(1):67–72. doi:10.1001/archotol.132.1.67.
2. Gurtner GC, Evans GR. Advances in head and neck reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000;106:672–682; quiz 683.
3. Wei FC, Demirkan F, Chen HC, et al. The outcome of failed free flaps in head and neck and extremity reconstruction: what is next in the reconstructive ladder? *Plast Reconstr Surg* 2001;108:1154–1160; discussion 1161–1162.
4. Novakovic D, Patel RS, Goldstein DP, Gullane PJ. Salvage of failed free flaps used in head and neck reconstruction. *Head Neck Oncol* 2009;1:33.
5. Tan, B.-K., Por, Y.-C., & Chen, H.-C. (2010). Complications of Head and Neck Reconstruction and Their Treatment. *Seminars in Plastic Surgery*, 24(03), 288–298. doi:10.1055/s-0030-1263070.
6. Jelks GW, Jelks EB. Prevention of ectropion in reconstruction of facial defects. *Clin Plast Surg* 2001;28:297–302, viii.
7. Leedy JE, Janis JE, Rohrich RJ. Reconstruction of acquired scalp defects: an algorithmic approach. *Plast Reconstr Surg* 2005;116:54e–72e.
8. Gullane PJ, Lipa JE, Novak CB, Neligan PC. Reconstruction of skull base defects. *Clin Plast Surg* 2005;32:391–399, vii.
9. Archibald S, Jackson S, Thoma A. Paranasal sinus and midfacial reconstruction. *Clin Plast Surg* 2005;32:309–325, v.
10. Hidalgo DA. Three-dimensional mandibular reconstruction with vascularized bone grafts. In: Yaremchuk MJ, Gruss J, Manson PN, eds. *Rigid Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton*. Boston, MA: Butterworth-Heinemann; 1992: 637–647.
11. Busoni M, Deganello A, Gallo O. Pharyngocutaneous fistula following total laryngectomy: analysis of risk factors, prognosis and treatment modalities. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2015 Dec;35(6):400-5. doi: 10.14639/0392-100X-626. PMID: 26900245; PMCID: PMC4755046.
12. Disa JJ, Cordeiro PG. Reconstruction of the hypopharynx and cervical esophagus. *Clin Plast Surg* 2001;28:349–360.

Complicações dos tratamentos do hiperparatireoidismo

Guilherme Coelho Garcez

Rafael De Cicco

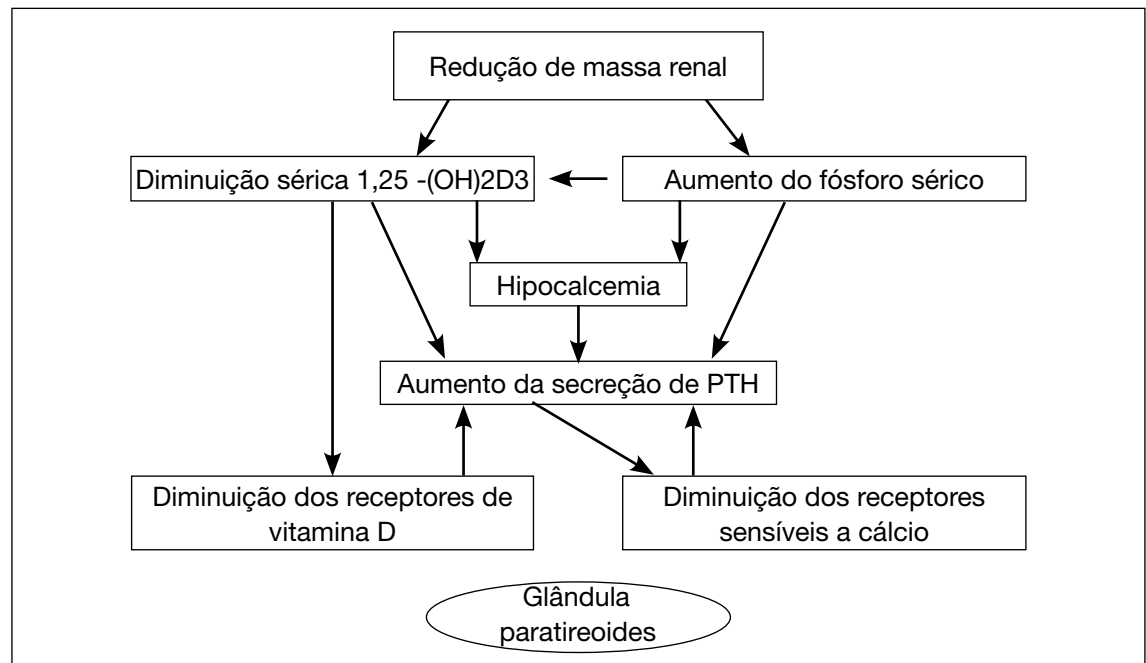
Hiperparatireoidismo

O hiperparatireoidismo primário (HPTP) é a causa mais comum de hipercalcemia em pacientes ambulatoriais. A maioria dos pacientes com essa condição é assintomática, e seu reconhecimento aumentou dramaticamente a partir dos anos 1970 devido aos exames laboratoriais, importantes para seu diagnóstico. Pode atingir pessoas de qualquer idade, porém é mais comum em pacientes acima dos 50 anos, sendo que sua incidência nos EUA em pacientes acima dos 65 anos é em torno de 1/1000 no sexo masculino e 2-3/1000 no sexo feminino¹.

O hiperparatireoidismo primário é causado pela secreção inadequada de PTH, levando à hipercalcemia, ocorrendo com maior frequência de maneira esporádica. 85% dos pacientes apresentam essa condição em decorrência de um adenoma único. Hipertrofia das 4 glândulas paratireoides e múltiplos adenomas são responsáveis pelo restante dos casos, sendo menos de 0,5% causados por câncer de paratireoide².

Em 10-20% dos pacientes, o HPTP é causado pela hiperfunção de múltiplas glândulas, ocorrendo mais comumente em pacientes mais jovens. Apesar de raras, as desordens familiares devem ser consideradas nesse contexto. Formas de HPTP familiar incluem a neoplasia endócrina múltipla tipo 1 e tipo 2, HPTP neonatal severo, hipercalcemia hipocalciúrica familiar e hiperparatireoidismo familiar isolado³.

O hiperparatireoidismo secundário (HPTS), por sua vez, é resultado da resposta fisiológica das glândulas paratireoides à hipocalcemia, na tentativa de manter a homeostase do cálcio. Diferentemente do HPTP, o HPTS pode ocorrer devido à deficiência de vitamina D ou dieta restrita em cálcio. Os níveis de PTH nessa condição são elevados, com níveis de cálcio normais



ou baixos. Na maioria dos casos, o HPTS é causado por doença renal crônica⁴.

Por fim, o hiperparatireoidismo terciário (HPTT) ocorre devido à hipocalcemia prolongada que leva à hiperplasia da glândula paratireoide. A secreção autônoma de PTH pelas glândulas paratireoides leva à hipercalcemia⁵.

Manejo do hiperparatireoidismo

O tratamento do hiperparatireoidismo depende de qual tipo (primário, secundário ou terciário), podendo ser cirúrgico ou não cirúrgico. O HPTP apresenta como padrão de tratamento a cirurgia da paratireoide com o intuito da cura bioquímica da doença, principalmente em pacientes sintomáticos, a menos que o paciente apresente contra-indicações⁶.

Por outro lado, o HPTS apresenta inicialmente seu tratamento baseado na reversão da causa de base que levou as paratireoides a aumentarem a produção de PTH a níveis superiores. Deficiência de vitamina D, doença renal crônica, hiperfosfatemias, doenças disabsortivas e uso de medicamentos como lítio e diuréticos tiazídicos podem ser causas de HPTS⁷.

O HPTT, por sua vez, é evidenciado frequentemente em pacientes com persistência do hiperparatireoidismo e hipercalcemia após o transplante renal. Em pacientes com essa condição, o tratamento visa reduzir a quantidade de tecido de paratireoide do indivíduo para normalizar as concentrações de cálcio sérico⁸.

Tratamento cirúrgico e suas complicações

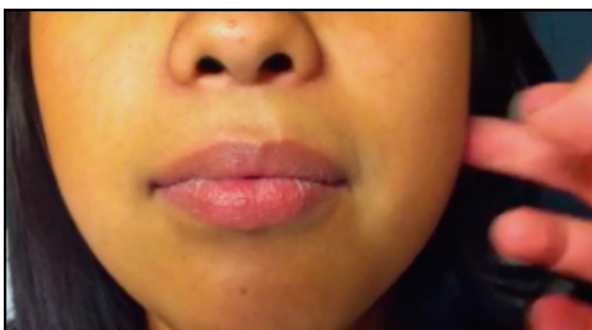
A abordagem padrão na cirurgia das paratireoides envolve a exploração bilateral de todas as glândulas paratireoides e ponderação sobre

quais são as responsáveis pelo distúrbio bioquímico com sua posterior remoção. A exploração cervical apresenta riscos cirúrgicos como: sangramentos, infecções, lesão inadvertida de nervos cervicais (n. laríngeo inferior, n. laríngeo superior, plexo simpático, entre outros), paratiromatose, lesão de via aérea, desvascularização/remoção de paratireoide saudável e até pneumotórax (especialmente em paratireoides mediastinais). Detalhes sobre essas complicações serão abordados em outro capítulo⁹.

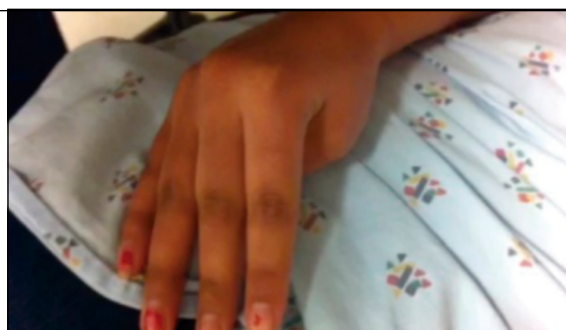
Pacientes com HPTP que realizam a paratireoidectomia podem apresentar hipocalcemia após a remoção adequada de uma ou mais glândulas paratireoides hiperfuncionantes. Tal queda de cálcio sérico normalmente é leve e dura até 2-4 dias após a cirurgia. A persistência de hipocalcemia após 4 dias da cirurgia da paratireoide pode ser causada pela remoção intencional ou acidental de todas as paratireoides, desvascularização ou trauma de glândulas paratireoides residuais, porém também é frequente devido à supressão a longo prazo de resíduos não patológicos das glândulas paratireoides¹⁰.

O termo “fome óssea” tem sido utilizado para designar a hipocalcemia profunda e prolongada que se segue à paratireoidectomia para hiperparatireoidismo grave. Tal condição geralmente está associada com manifestações esqueléticas, refletidas por altos índices de renovação óssea, osteíte fibrosa cística e/ou “tumores marrons”. A hipocalcemia grave acredita-se que ocorra devido ao grande aumento da reabsorção de cálcio pelos ossos, que ocorre como resultado da remoção do efeito do PTH e pode estar associada à irritabilidade neuromuscular, clinicamente manifestada por espasmos musculares, parestesia perioral, formigamento nas extremidades, sinal de Chvostek e sinal de Trousseau¹¹ (Figura 8.1).

A hipocalcemia pode ser subdividida em imediata, atrasada, transitória ou permanente. A



Sinal de Chvostek (6)



Sinal de Trousseau (6)

Figura 8.1.

hipocalcemia transitória ocorre com retorno da normocalcemia em até 6 meses, sendo a mais comum, ocorrendo entre 2-51% das tireoidectomias, por exemplo. A hipocalcemia permanente é rara (0-3,6%) e pode ser tratada a longo prazo com uso de cálcio oral e reposição de vitamina D. Falência renal, calcificação dos gânglios da base, desarranjos neuropsiquiátricos e infecções são algumas das complicações da hipocalcemia permanente e podem levar a significativa morbidade e impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes¹².

Os fatores de risco para a hipocalcemia podem ser classificados em cirurgião dependentes, anatômicos, patológicos e metabólicos¹³ (Quadro 8.1).

Vale ressaltar que pacientes que apresentam HPTS e HPTT também podem necessitar de tratamento cirúrgico a depender da gravidade dos sintomas, da hipercalcemia e da refratariedade às medidas clínicas. Em tais pacientes, todas as glândulas paratireoides acabam sendo manipuladas e/ou removidas, a depender da proposta cirúrgica, o que aumenta a chance de hipocalcemia grave no pós-operatório. A realização de cirurgias parciais, subtotais ou autoenxertos visa mitigar o hipoparatireoidismo pós-cirúrgico, que constantemente leva os pacientes à hipocalcemia e suas consequências a longo prazo, como: aumento do risco cardiovascular, arritmias, calcificação de gânglios da base, crises epilêpticas, disfunção renal, doença óssea adinâmica, risco de fraturas ósseas e perda importante da qualidade de vida¹⁴.

Tratamento clínico e suas complicações

O manejo clínico, por sua vez, envolve a introdução de medidas para controle dos efeitos do PTH aumentado a longo prazo, incluindo o manejo da hipercalcemia e hiperfosfatemia, especialmente em pacientes com HPTS e HPTT¹⁵.

Quelantes de fósforo

Os quelantes de fósforo visam controlar os níveis elevados de PTH e cálcio no sangue ao corrigir a hiperfosfatemia. São divididos em quelantes com cálcio e sem cálcio¹⁶.

O carbonato de cálcio é um quelante que contém cálcio na formulação, geralmente utilizado em conjunto com análogos da vitamina D, inibindo a secreção de PTH. O uso dessa medicação ajuda no controle da hiperfosfatemia, porém pode levar à hipercalcemia¹⁷.

O sevelamer é um quelante sem cálcio na formulação capaz de reduzir rapidamente a concentração de fósforo no sangue, inibindo a proliferação celular das glândulas paratireoides e reduzindo os níveis de PTH. Apresenta, em contrapartida, efeitos gastrointestinais importantes, como dispepsia, diarreia, obstrução intestinal, colites, disfagia, necrose gastrointestinal e perfuração intestinal, que podem impedir ou suspender o uso por períodos mais prolongados¹⁸.

Quadro 8.1 Fatores de risco para hipocalcemia.³

Cirúrgico	Manuseio grosseiro dos tecidos Angioespasmo intraoperatório Sangramento em campo cirúrgico Dissecção capsular Aparelhos que usam energia Magnificação (lupas, etc) Cirurgia endoscópica Duas ou mais glândulas identificadas e preservadas Paratireoidectomia inadvertida de duas ou mais glândulas Bócio mergulhante Dissecção de linfonodos por metástase	Atrapalha identificação Protetor Protetor Protetor Protetor Glândula inferior em risco
Anatômicos	Localizações anômalas Artérias terminais	
Metabólicos	Doença de Graves e tireotoxicose Macrodiluição Anestesia geral Hipomagnesemia Hipotermia	Síndrome da fome óssea

Vitamina D e seus análogos

Em pacientes com HPTS, a vitamina D e seus análogos podem ser utilizados para corrigir a deficiência de vitamina D. Medicamentos comumente utilizados são o calcitriol, paricalcitol e alfacalcidol, sendo a primeira a mais comum¹⁹.

O calcitriol promove a absorção de cálcio pelo intestino e também inibe a ação de osteoclastos no osso, bem como estimula a ação de osteoblastos. Tal droga tem efeito na diminuição da produção de PTH, porém pode levar à hipercalcemia e hiperfosfatemia²⁰.

O paricalcitol, por sua vez, é um ativador seletivo do receptor de vitamina D capaz de reduzir a produção de PTH sem alterar a calcemia e fosfatemia. Essa medicação pode levar a disgeusia, hemorragias intestinais e alterações de trânsito gastrointestinal²¹.

Calciomiméticos

Os calciomiméticos são uma classe de medicações que apresentam como alvo os receptores sensíveis a cálcio das glândulas paratireoides²².

O cinacalcete é a droga mais comum dessa classe. Ele aumenta a sensibilidade dos receptores sensíveis a cálcio ao cálcio extracelular, levando à diminuição da secreção do PTH. É uma droga muito efetiva em jovens e em pacientes com contra-indicação à cirurgia das paratireoides. Seu uso pode levar a intolerância gastrointestinal importante, bem como aumentar as interações de outras medicações, o que pode prejudicar seu uso a longo prazo e controle do hiperparatireoidismo²³.

O etelcalcetide é um calciomimético de uso endovenoso utilizado no tratamento de HPTS, atuando na redução do fator de crescimento de fibroblastos 23 (FGF-23), um hormônio que regula o metabolismo da vitamina D. Quando o FGF-23 se encontra elevado, a proliferação das células paratireoideanas é estimulada, bem como a secreção de PTH. A administração endovenosa evita a metabolização hepática e reduz os efeitos gastrointestinais. Por outro lado, essa droga pode levar à hipocalcemia importante²⁴.

O evocalcet é um calciomimético de nova geração de uso oral em desenvolvimento com resultados de controle da proliferação das células paratireoideanas e secreção de PTH similares ao cinacalcete, porém com menos efeitos colaterais. Ainda é uma droga não aprovada em muitos países, sendo utilizada no Japão a partir de 2018 em pacientes com HPTS em diálise²⁵.

Outras terapias para tratamento do hiperparatireoidismo

Outras opções para o tratamento do HPTS incluem os bifosfonatos (medicamentos que inibem a reabsorção óssea), simbióticos (combinações de prebióticos e probióticos) e o denosumabe (anticorpo monoclonal)²⁶.

O denosumabe é usado especialmente em pacientes com HPTT inoperável. Entretanto, essas terapias não são padronizadas na prática clínica no momento pela falta de estudos sobre seus efeitos e segurança²⁷.

Referências bibliográficas

1. Taniegra ED. Hyperparathyroidism. *Am Fam Physician*. 2004 Jan 15;69(2):333-9. PMID: 14765772.
2. Bilezikian JP, Khan AA, Silverberg SJ, Fuleihan GE, Marcocci C, Minisola S, Perrier N, Sitges-Serra A, Thakker RV, Guyatt G, Mannstadt M, Potts JT, Clarke BL, Brandi ML; International Workshop on Primary Hyperparathyroidism. Evaluation and Management of Primary Hyperparathyroidism: Summary Statement and Guidelines from the Fifth International Workshop. *J Bone Miner Res*. 2022 Nov;37(11):2293-2314. doi: 10.1002/jbmr.4677. Epub 2022 Oct 17. PMID: 36245251.
3. Rao SS, Rao H, Moinuddin Z, Rozario AP, Augustine T. Preservation of parathyroid glands during thyroid and neck surgery. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023 May 31;14:1173950. doi: 10.3389/fendo.2023.1173950. PMID: 37324265; PMCID: PMC10266226.
4. Jamal SA, Miller PD. Secondary and tertiary hyperparathyroidism. *J Clin Densitom*. 2013 Jan-Mar;16(1):64-8. doi: 10.1016/j.jocd.2012.11.012. Epub 2012 Dec 23. PMID: 23267748.
5. Witteveen JE, van Thiel S, Romijn JA, Hamdy NA. Hungry bone syndrome: still a challenge in the post-operative management of primary hyperparathyroidism: a systematic review of the literature. *Eur J Endocrinol*. 2013 Feb 20;168(3):R45-53. doi: 10.1530/EJE-12-0528. PMID: 23152439.
6. Mohebbi MR, Rosenkrans KA, Jung MJ. Chvostek's and Trousseau's signs in a Case of Hypoparathyroidism. *J Clin Diagn Res*. 2013 May; 7(5):970. doi: 10.7860/JCDR/2013/5592.2992. Epub 2013 May 1. PMID: 23814758; PMCID: PMC3681085.

7. Bilezikian JP. Hypoparathyroidism. *J Clin Endocrinol Metab.* 2020 Jun 1;105(6):1722–36. doi: 10.1210/clinem/dgaa113. PMID: 32322899; PMCID: PMC7176479.
8. Zhang LX, Zhang B, Liu XY, Wang ZM, Qi P, Zhang TY, Zhang Q. Advances in the treatment of secondary and tertiary hyperparathyroidism. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022 Dec 6;13:1059828. doi: 10.3389/fendo.2022.1059828. PMID: 36561571; PMCID: PMC9763452.
9. Patel A, Lee CY, Sloan DA, Randle RW. Parathyroidectomy for tertiary hyperparathyroidism: a multi-institutional analysis of outcomes. *J Surg Res.* 2021;258:430-434. PMID: 33046234.
10. Mittendorf EA, Merlino JI, McHenry CR. Post-parathyroidectomy hypocalcemia: incidence, risk factors, and management. *Am Surg.* 2004;70(2):114-119. PMID: 15011912.
11. Pop Radu C, Daniealopol V, Santini A, Darie R, Sala DT. Fatal hypocalcaemia due to hungry bone syndrome with secondary refractory hyperparathyroidism after parathyroidectomy: a case report. *J Crit Care Med (Targu Mures).* 2019;5(4):140-144. PMID: 31915720.
12. Díez JJ, Anda E, Pérez-Corral B, et al. Incident comorbidities in patients with chronic hypoparathyroidism after thyroidectomy: a multicenter nationwide study. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2024;15:1348971. DOI: 10.3389/fendo.2024.1348971.
13. Ho LY, Wong PN, Sin HK, et al. Risk factors and clinical course of hungry bone syndrome after total parathyroidectomy in dialysis patients with secondary hyperparathyroidism. *BMC Nephrol.* 2017;18(1):12. PMID: 28073343.
14. Ivarsson KM, Akaberi S, Isaksson E, et al. The effect of parathyroidectomy on patient survival in secondary hyperparathyroidism. *Nephrol Dial Transplant.* 2015;30(12):2027-2033. PMID: 26374600.
15. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Update Work Group. KDIGO 2017 Clinical Practice Guideline Update for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of CKD-MBD. *Kidney Int Suppl.* 2017;7(1):1-59. PMID: 30675420.
16. Jamal SA, Vandermeer B, Raggi P, et al. Effect of calcium-based vs non-calcium-based phosphate binders on mortality in patients with CKD: an updated systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2013; 382(9900): 1268-1277. PMID: 23870817.
17. Tsai PH, Chung CH, Chien WC, Chu P. Effects of calcium-containing phosphate binders on cardiovascular events and mortality in end-stage renal disease. *PLoS One.* 2020;15(10):e0241435. DOI: 10.1371/journal.pone.0241435.
18. Yuste C, Mérida E, Hernández E, et al. Gastrointestinal complications induced by sevelamer crystals. *Clin Kidney J.* 2017;10(4):539-544. PMID: 28852493.
19. Martin KJ, González EA. Treatment of secondary hyperparathyroidism: the advantages of paricalcitol. *Am J Kidney Dis.* 2001;38(5 Suppl 5):S36-S40. PMID: 11728986.
20. Martin KJ, González EA. Vitamin D analogs: actions and role in the management of secondary hyperparathyroidism. *Am J Kidney Dis.* 2001;38(5 Suppl 5):S34-S40. PMID: 11728986.
21. Thadhani R, Appelbaum E, Pritchett Y, et al. Vitamin D therapy and cardiac structure and function in patients with chronic kidney disease: the PRIMO randomized controlled trial. *JAMA.* 2012;307(7):674-684. PMID: 22337679.
22. Ureña P, Legoupil N, de Vernejoul MC. [Calcimimetics: mechanisms of action and therapeutic applications]. *Presse Med.* 2005;34(15):1095-1100. PMID: 16334889.
23. Zhang H, Lu Y, Feng S, et al. Cinacalcet use in secondary hyperparathyroidism: a systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023;14:1146955. DOI: 10.3389/fendo.2023.1146955.
24. Wolf M, Block GA, Chertow GM, et al. Effects of etelcalcetide on fibroblast growth factor 23 in patients with secondary hyperparathyroidism receiving hemodialysis. *Clin Kidney J.* 2020;13(2):266-273. PMID: 32082556.
25. Fukagawa M, Shimazaki R, Akizawa T; Evocalcet Study Group. Head-to-head comparison of the new calcimimetic evocalcet with cinacalcet in Japanese hemodialysis patients with secondary hyperparathyroidism. *Kidney Int.* 2018;94(4):818-825. PMID: 30049473.
26. Zhang Q, Liu X, Wang ZM, et al. Advances in the treatment of secondary and tertiary hyperparathyroidism. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022;13:1059828. DOI: 10.3389/fendo.2022.1059828.
27. Pratt RM, West ML, Tennankore KK. Use of denosumab to treat refractory hypercalcemia in a peritoneal dialysis patient with immobilization and tertiary hyperparathyroidism. *Perit Dial Int.* 2020;40(1):103-106. DOI: 10.1177/0896860819880095.

Complicações do tratamento das doenças congênitas

Marcus Vinicius Lopes Horiuchi

Rafael Di Cicco

Introdução

São denominadas anomalias congênitas as anormalidades ocorridas durante o desenvolvimento embrionário do feto. Essas anomalias anatômicas se manifestam, em sua maioria, ao nascimento ou nos primeiros anos de vida. No entanto, também podem se manifestar tardiamente, até na terceira idade.

Devido à complexidade anatômica da região da cabeça e do pescoço, são muitas as possibilidades de anomalias congênitas. Sua incidência geral é estimada de 3 a 4% dos nascidos vivos, sendo, portanto, muito comuns. Por se tratar de um grupo de afecções tão heterogêneo, focaremos nas patologias que apresentam indicação cirúrgica em sua maioria dos casos.

Além disso, é importante pontuar que as principais complicações cirúrgicas são quase sempre as relacionadas com a ferida operatória; em especial, hematomas e infecções de ferida. Desta forma, todos os procedimentos cirúrgicos devem ter seu processo de assepsia, antisepsia e técnica cirúrgica estéril inviolados.

Assim sendo, vamos dar ênfase nas complicações cirúrgicas específicas dos procedimentos listados.

Anomalias do aparelho branquial

O aparelho branquial (composto pelos arcos, fendas e membranas faríngeas) surge ao redor da quarta semana de desenvolvimento embrionário, dando origem à face e ao pescoço. As anomalias de origem branquial são as anomalias congênitas mais frequentes, sendo responsáveis por cerca de 30% do total.

As anomalias do arco branquial podem se manifestar de três formas: cistos, sinus ou fístulas. O cisto branquial é um nódulo cístico, sem abertura interna ou externa. O sinus branquial apresenta uma abertura, podendo ser externa (para a pele) ou interna (para a faringe). Os sinus com abertura externa estão mais frequentemente associados ao primeiro e segundo arco branquiais, enquanto os sinus com abertura interna para a faringe se relacionam mais com o terceiro e quarto arcos branquiais. A fístula branquial completa apresenta a abertura interna e a externa.

O tratamento para as anomalias do aparelho branquial é realizado com a excisão cirúrgica completa. O planejamento da excisão leva em consideração a localização da anomalia, o arco branquial afetado e seu trajeto. O preparo para excisão cirúrgica é semelhante aos outros procedimentos em cirurgia de cabeça e pescoço: anestesia geral, tubo orotraqueal, assepsia, antisepsia e campos estéreis (Figura 9.1).

Cisto do ducto tireoglossos

A glândula tireoide se origina como um divertículo do assoalho da faringe do embrião durante a quarta semana de gestação, em um local que posteriormente será o forame cego

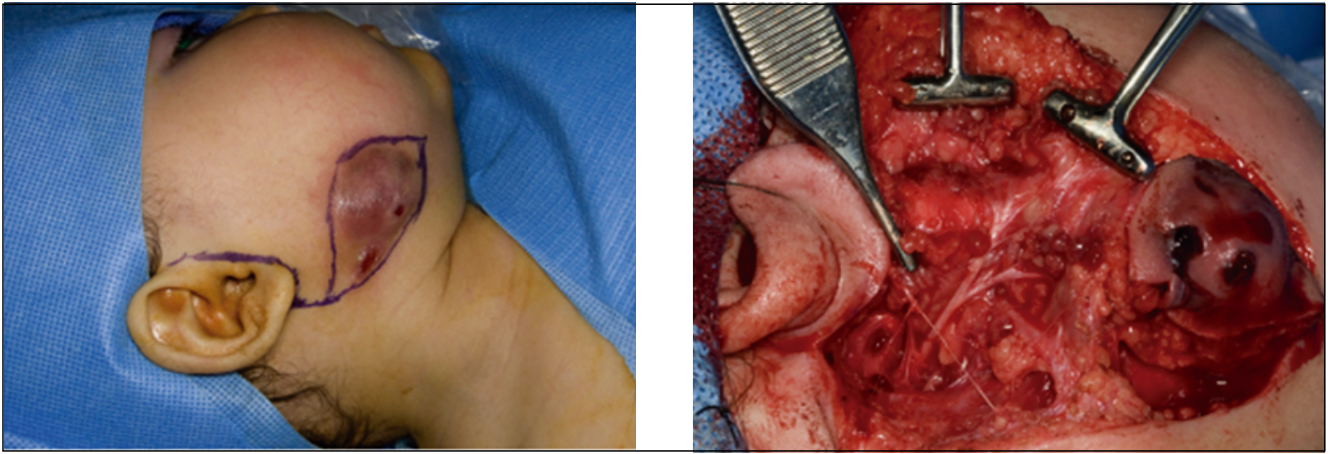


Figura 9.1. Parotidectomia superficial realizada em cirurgia para ressecção de cisto de segundo arco branquial.

da base da língua. Este divertículo cresce e migra caudalmente através dos tecidos conectivos frouxos pré-laringeos, deixando para trás um trajeto epitelial junto ao forame cego, chamado de ducto tireoglosso.

A posição definitiva da glândula é anterior à membrana tireo-hioidea, e seu ducto se oblitera entre a quinta e a décima semanas de gestação, deixando uma porção proximal, no forame cego, e uma porção distal, que constitui o lobo piramidal. O ducto é, portanto, intimamente ligado à formação do osso hioide, dentro do periósteo ou passando até mesmo dentro dele.

Quando ocorre falha do processo de obliteração do ducto tireoglosso, temos a presença do cisto de ducto tireoglosso (CDT). Este cisto se localiza na linha média, podendo ser até 2 cm lateral à esta, e pode se situar junto ao osso hioide (60%), entre o osso hioide e a base da língua (24%), entre o osso hioide e o lobo piramidal (13%) ou completamente intralingual (3%).

A apresentação clínica típica do CDT é de um nódulo palpável na linha média ou paramediana, próxima ao osso hioide. Infecções de via aérea superior podem levar a aumento transitório das dimensões do nódulo e flogose, eventualmente com formação de abscesso dentro do cisto ou com fistulização de seu conteúdo.

O diagnóstico é eminentemente clínico, sendo a manobra de Sistrunk (elevação do nódulo com a protrusão da língua) fortemente sugestiva de CDT. A confirmação diagnóstica pode ser realizada por punção aspirativa por agulha fina (PAAF).

O tratamento cirúrgico recomendado é a cirurgia de Sistrunk, na qual é realizada cervicotomia transversa, ressecção do cisto e de todo o seu trajeto até o forame cego, além da ressecção do terço



Figura 9.2. Planejamento de incisão de cirurgia Sistrunk após episódio de fistulização do cisto.

médio do osso hioide. Essa técnica diminui as taxas de recorrência de 85% para 8%.

A cirurgia é realizada com o preparo habitual: anestesia geral, tubo orotraqueal, hiperextensão cervical, assepsia e antisepsia, antibioticoterapia profilática com cefalosporina de primeira geração.

Uma revisão sistemática mostrou que a complicação mais frequente é de infecção de ferida operatória, afetando cerca de 4% dos pacientes. As outras complicações observadas foram de seroma, hematoma, hipotireoidismo e fístula salivar (Figura 9.2).

Sangramentos e hematoma

Todas as cirurgias podem apresentar sangramento intra ou pós operatório. Por este motivo, nas cirurgias de cabeça e pescoço a hemostasia deve ser feita de forma muito rigorosa, e sempre deve ser realizada hiperinsuflação pulmonar (manobra de Valsalva) pela equipe de anestesiologia, a fim de avaliar sangramentos de etiologia venosa por aumento da pressão venosa. Além disso, ao final do procedimento a pressão arterial sistólica e média do paciente deve ser semelhante aos níveis no momento da admissão em sala cirúrgica, a fim de avaliar possíveis sangramentos de etiologia arterial, que podem ser mascarados caso haja hipotensão intraoperatoria intencional.

No caso da cirurgia de Sistrunk, os sangramentos e hematomas pósoperatórios são particularmente perigosos. Isso ocorre devido ao sítio cirúrgico, pois sangramentos no forame cego e base da língua podem cursar com edema de mucosa e insuficiência respiratória antes de apresentar abaulamentos externos importantes. Por este motivo, é rotina deixar um dreno locado no sítio cirúrgico ao fim do procedimento, para vigilância mais precoce de eventuais sangramentos. Não há consenso sobre a escolha entre drenos de sucção ou laminares. O dreno pode ser exteriorizado pela própria incisão cirúrgica, e, no primeiro pós operatório, caso não tenha ocorrido sangramento relevante, pode ser retirado à beira leito.

Lesão de nervo hipoglosso

A lesão do nervo hipoglosso é uma complicação infrequente, porém com alta morbidade e baixa possibilidade de recuperação. Ela pode ocorrer na cirurgia de Sistrunk no momento de esquelizar e seccionar o osso hióide. Essa complicação pode ser evitada ao utilizar os cornos menores do osso hióide como limites laterais da esquelização e secção.

Hipotireoidismo

Para reduzir o risco de hipotireoidismo seguido da cirurgia de Sistrunk, é recomendada a realização de ultrassonografia pré operatória da tireoide, para avaliar tecido tireoideano tóxico. Caso não seja identificado tecido tireoideano em loja, ou mesmo uma massa em base de língua, uma cintilografia para avaliação está indicada, lembrando que a incidência de tireoide ectópica é de até 1:300.000 indivíduos e 90% dos casos, o tecido tireoideano ectópico se

encontra na base da língua. Não há indicação na literatura de seguimento pós operatório com exames de função tireoidiana.

Fístula salivar

As fístulas salivares são complicações raras, porém graves da cirurgia de Sistrunk. Se dão pela abertura do forame cego, em ressecções de cistos volumosos. O diagnóstico se dá pelo exame clínico, com a saída de secreção salivar ou alimento pela incisão, associada a quadro de infecção de sítio cirúrgico (edema, eritema, rubor), e o tratamento é a abordagem cirúrgica para fechamento da fístula e passagem de sonda enteral até total resolução do quadro, e, a partir daí, se iniciar a dieta oral.

Cistos dérmicos e epidérmicos

São anomalias congênicas menos frequentes, na ordem de 3 a cada 10.000 nascidos vivos. Os cistos epidérmicos são originados apenas do ectoderma, enquanto os cistos dérmicos são tumores benignos originados no ectoderma ou no mesoderma.

Devido a formação dos cistos dérmicos ocorrer nas linhas de fusão embrionária, eles são mais frequentes na linha média. 40% já são identificados no recém nascido, e 70% terão seu diagnóstico feito até os 5 anos. Os cistos dérmicos podem apresentar abertura puntiforme, e, portanto, episódios de infecção recorrente são possíveis.

O tratamento dos cistos dérmicos e epidérmicos é feito com excisão cirúrgica. Desta forma, o planejamento é dependente da localização do cisto.

Os cistos epidérmicos são sempre superficiais, podendo apresentar componente de anexos de pele. Por este motivo, o risco de complicações associadas é baixo, e basicamente relacionados à ferida operatória, como infecção, deiscência e sangramento.

Os cistos dérmicos, no entanto, podem ter um componente mais profundo associado, e necessitem de uma cirurgia de porte maior. Para evitar complicações intra e pós operatórias, é fundamental realizar avaliação radiológica complementar com USG ou tomografia computadorizada, e assim elaborar a tática cirúrgica mais adequada e segura.

A ressecção cirúrgica do cisto deve ser completa, e preferencialmente deve não violar sua cápsula, pois isso aumenta o risco de recidiva (Figuras 9.3 e 9.4).

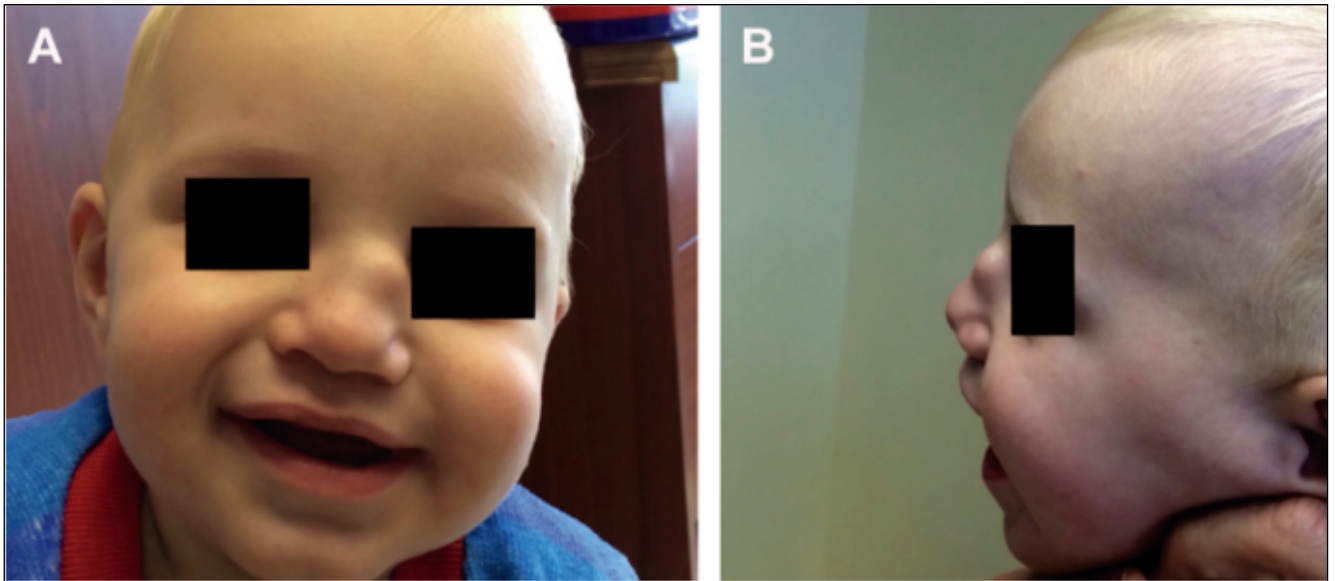


Figura 9.3. Cisto dermoide na asa nasal, em posição paramediana. (A) Vista frontal. (B) Vista lateral.

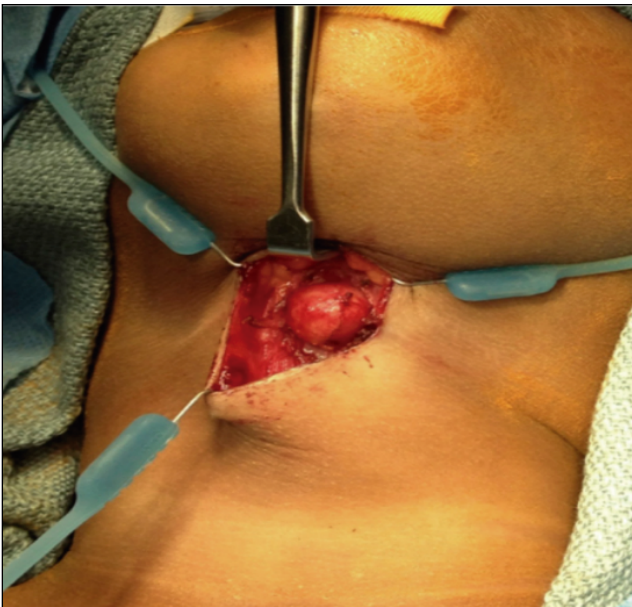


Figura 9.4. Ressecção de um cisto dermoide na linha média do pescoço, mimetizando um cisto do ducto tireoglossos.

Linfangiomias

Os linfangiomas são malformações do sistema linfático, consideradas de baixo fluxo, cuja apresentação clínica pode variar de pequenos nódulos até grandes massas multilobuladas. São classificadas clinicamente como microcísticas, macrocísticas ou mistas. Podem aparecer em qualquer localização, mas são mais frequentes na face, pescoço, axilas e retroperitônio.

Mais de metade dos casos são diagnosticados no período neonatal, e 80% antes dos cinco anos de vida. Com frequência essas lesões são assintomáticas, e sua taxa de crescimento é muito variável. Lesões muito volumosas podem causar obstrução do trato aerodigestivo, eventualmente com necessidade de traqueostomia e/ou via alimentar alternativa.

Apesar de frequentemente assintomáticas, essas lesões podem evoluir com hematomas ou infecções. Os hematomas ocorrem principalmente após traumas contusos, e apresentam crescimento rápido, associado a equimose e dor. As infecções podem acontecer associadas a infecções virais ou bacterianas do trato respiratório superior, e a conduta conservadora com antibioticoterapia e observação é eficiente.

Diferentemente das anomalias congênitas discutidas até agora, os linfangiomas apresentam outras alternativas terapêuticas além da excisão cirúrgica. A escleroterapia é o tratamento de escolha para a maioria das lesões, pois promove obliteração do ducto linfático através de destruição das células do endotélio, evoluindo com fibrose. Os principais agentes esclerosantes são a bleomicina, doxiciclina e etanol, com taxas de sucesso semelhantes.

As indicações cirúrgicas clássicas estão relacionadas à falha do tratamento esclerosante, recidivas após escleroterapia, lesões muito volumosas com impacto nas funções vitais e sangramento intralesional com repercussão clínica.

Nos pacientes com indicação cirúrgica, o planejamento cirúrgico é dependente de exames de

imagens complementares, principalmente tomografia computadorizada e ressonância magnética. O preparo é semelhante aos procedimentos citados acima. O risco de lesão de estruturas específicas é dependente da localização da mesma. Em comum para as cirurgias de

resseção de linfangiomas, podemos destacar:

Fístula linfática

As fístulas linfáticas podem ocorrer após qualquer procedimento no qual ocorra manipulação do sistema linfático. Desta forma, é de suma importância que os ductos linfáticos sejam ligados, e que, ao final do procedimento, a revisão seja feita com a manobra de compressão subxifoidea prolongada. Também é recomendado deixar dreno de sucção no sítio cirúrgico.

Fístulas linfáticas menores podem ser tratadas de forma conservadora, que inclui curativo compressivo sobre o local da fístula, dieta hipogordurosa rica em triglicerídeos de cadeia média e administração de análogo de somatostatina, como octreotida.

Fístulas de maior débito ou refratárias ao tratamento conservador devem ser reabordadas cirurgicamente.

Lesão de veia jugular

Devido à profusão de ductos linfáticos no feixe jugulo-carotídeo, cirurgias para ressecção de linfangiomas podem cursar com lesão da veia jugular ou de suas tributárias, sobretudo em cirurgias para retirada de grandes lesões ou de lesões recidivadas.

A dissecação cuidadosa das estruturas e o controle proximal e distal da veia jugular ajudam na sua preservação, mas em alguns casos isso não é possível.

Referências bibliográficas

1. Al-Mufarrej, Faisal. 2017. "Branchial arch anomalies: Recurrence, malignant degeneration and operative complications." *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 97, no. 1 (01): 24-29. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2017.03.014>.
2. Araujo Filho, Verigilius, Claudio Cernea, and Lenine Brandão. 2013. *Manual do residente de Cirurgia de Cabeça e Pescoço*. 2nd ed. São Paulo: Manole. ISBN:978-85-204-3396-6.
3. Christison-Lagay, Emily. 2016. "Complications in head and neck surgery." *Seminars in Pediatric Surgery* 25, no. 1 (01): 338-346.
4. Maddalozzo, John. 2001. "Complications Associated With the Sistrunk Procedure." *The Laryngoscope* 111, no. 1 (01): 119-123. <https://doi.org/10.1097/00005537-200101000-00021>.
5. Matos, Fatima. 2022. *Diagnóstico diferencial dos tumores cervicais na infância*. Rio de Janeiro: Atheneu. ISBN 978-65-5586-594-3.
6. Quintanilla-Dieck, Lourdes. 2018. "Congenital Neck Masses." *Clin Perinatol* 45, no. 1 (01): 769-785. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2018.07.012>.
7. Gioacchini FM, Alicandri-Ciuffelli M, Kaleci S, et al: Clinical presentation and treatment outcomes of thyroglossal duct cysts: A systemic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 44:119-126, 2015.

Complicações de cirurgias de seios paranasais e base do crânio

Rafael De Cicco

Rafael Scarpari

Introdução

A cirurgia para tumores nasossinusais e da base do crânio é segura, porém complexa e não isenta de riscos^{1,2,3,4}. A identificação de fatores que aumentam as complicações pós operatórias é essencial para melhorar os resultados dos pacientes.^{3,6,7} O tratamento bem sucedido das complicações da base do crânio e seios paranasais requer separação cirúrgica do trato intracraniano e aerodigestivo, obliteração do espaço morto intracraniano, reparo com tecido vascularizado quando possível e restauração da estética e função.^{3,6,7}

Seios Paranasais

O tratamento ideal para a grande maioria dos tumores paranasais continua sendo a ressecção cirúrgica com intenção curativa.^{5,8,9} A radioterapia tem grande limitação como forma de tratamento primário devido aos limites ósseos dos seios paranasais e à proximidade de estruturas vitais^{5,8}. A compreensão da anatomia cirúrgica, identificação de variações anatômicas e o uso de técnicas de imagem avançadas, é essencial para a prática cirúrgica eficaz e segura, além de ser imprescindível para prevenção de complicações nesta região complexa.^{8,9}

Os tumores da cavidade nasal e dos seios paranasais são incomuns, compreendem cerca de 10% das neoplasias da região da cabeça e pescoço.^{6,8} Aproximadamente 25% de todos os tumores nasossinusais são benignos, entres eles papilomas escamosos, papilomas invertidos e adenomas.^{6,8} O câncer dos seios paranasais representa cerca de 3% a 5% de todos os cânceres de cabeça e pescoço e menos de 1% de todas as malignidades.⁶ Podem surgir de diferentes tipos histológicos, sendo o carcinoma de células escamosas o mais comum, representando até 80% dos casos. Outras malignidades incluem adenocarcinoma, tumores de glândulas salivares, neuroblastoma olfativo e melanoma.^{8,10} A cavidade nasal é o local mais comum para neoplasia de origem epitelial que surge nessa região, seguida pelo antro maxilar e células etmoidais.^{6,8} Tumores dos seios frontal e esfenoidal são extremamente raros.⁸ Contudo, a determinação exata do local de origem do tumor é uma tarefa difícil, visto que a maioria dos tumores não tem diagnóstico em sua fase inicial pela escassez de sintomas, sendo assim, os tumores podem envolver mais de um local no momento do diagnóstico inicial.^{5,9}

Öhngren descreveu um plano imaginário definido por uma linha que une o canto medial do olho ao ângulo da mandíbula, Figura 10.1^{7,8}. Este plano divide a região da cavidade nasal e do antro maxilar em duas metades⁸. A região localizada anterior e inferiormente a este plano é chamada de infraestrutura, e a região localizada pósterio superiormente é chamada de superestrutura. Pacientes com lesões envolvendo a supraestrutura, tem lesões tecnicamente difíceis de ressecar porque as lesões se estendem para a fossa infratemporal, fossa pterigomaxilar, órbita, base do crânio na fossa craniana média e/ou fossa craniana anterior.^{7,8,11}

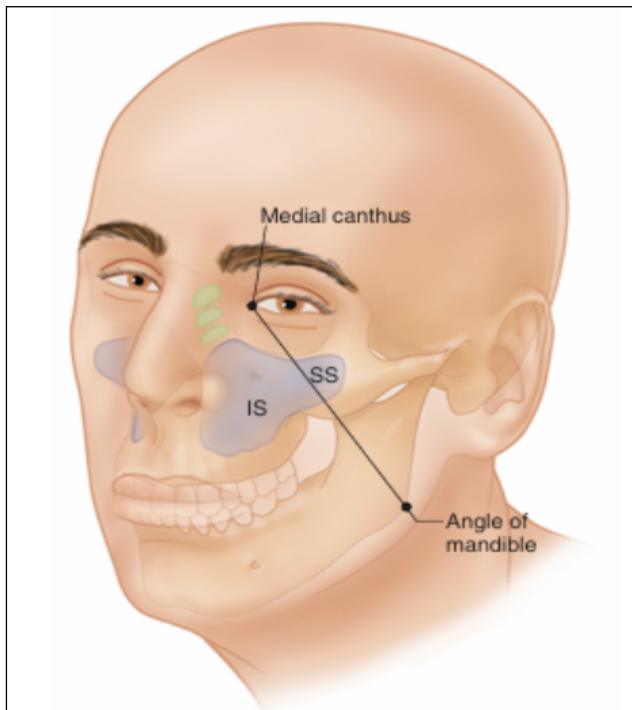


Figura 10.1. Plano descrito pela linha de Öhngren divide a região da cavidade nasal e do antro maxilar. Fonte SHAH, J. P. et al. Jatin Shah's head and neck surgery and oncology. [s.l.] Edinburgh Elsevier, 2020.

A cirurgia é frequentemente o padrão da estratégia terapêutica de tratamento para tumores nasossinusais malignos, complementada por terapias adjuvantes, e pode ser realizada por uma abordagem aberta com incisão externa, por uma abordagem endoscópica usando a fossa nasal como acesso cirúrgico, ou por uma combinação de ambas.^{1,8,9,12}

As abordagens endoscópicas exigem instrumentação especial, experiência e devem ser realizadas por cirurgiões com tal conhecimento.^{5,9,13} Contraindicações para ressecção endoscópica para tumores da cavidade nasal e etmóide incluem extensão para a parede anterior do seio maxilar ou pele, paredes ósseas do seio maxilar ou assoalho da cavidade nasal; invasão orbital; invasão cerebral significativa; invasão do clivus.^{8,12} Para os casos de tumores avançados da cavidade nasal e seios paranasais é considerado contraindicação cirúrgica a invasão da artéria carótida; a presença de trismo, resultante da invasão dos músculos pterigóides e tecidos moles no espaço mastigatório; o acometimento da base do crânio com destruição óssea da parede pósterio superior e das paredes laterais do seio esfenoidal; e invasão significativa do cérebro e do seio cavernoso.^{8,9,12}

O esvaziamento cervical para cânceres nasossinusais é recomendado somente se houver envolvimento clínico-radiológico dos linfonodos, sua extensão será de acordo com a localização do tumor primário e das metástases. A dissecação cervical profilática não é recomendada, pois o envolvimento oculto dos linfonodos é raro.^{7,8}

Os principais acessos cirúrgicos para cirurgias dos seios paranasais são:

- Rinotomia Lateral: bom acesso ao septo nasal e parte inferior da fossa nasal;
- Maxilectomia Parcial Via Oral: indicada para tumores limitados à gengiva superior, de localização anterior, passível de acesso à parede anterior do seio maxilar através de um acesso de degloving;
- Maxilectomia Subtotal: indicado para tumores de infraestrutura da maxila com extensão para o antro maxilar, o acesso é realizado através de incisão de Weber-Ferguson;
- Maxilectomia Medial: indicada para tumores limitados a parede lateral nasal e região medial do seio maxilar e etmoidal, realizado através de incisão de Weber-Ferguson;
- Maxilectomia Total: indicada para tumores que ocupam totalmente o seio maxilar, utiliza-se o acesso via incisão de Weber-Ferguson com extensão subciliar ou transconjuntival;
- Maxilectomia Radical com Exenteração de Órbita: indicada para tumores com acometimento da gordura periorbitária, da musculatura extraocular e do globo ocular. Utiliza-se acesso via incisão de Weber-Ferguson com extensão subciliar e supraciliar;
- Ressecção craniofacial: indicada para tumores que se estendem até a base anterior do crânio, esta abordagem, que combina uma abordagem transfacial e uma transcraniana, permite acessar a parte intrasinusal inferior do tumor e seu componente intracraniano.^{7,8,9,12}

Base do crânio

A base do crânio forma o assoalho da cavidade craniana, sendo um arranjo complexo de ossos e espaços que se comunicam por meio de fissuras e forames, por onde passam elementos vasculares e neurais importantes, e pode ser dividida em fossa anterior, fossa média e fossa posterior.^{1,13,14}

Os tumores envolvendo a base do crânio da fossa craniana anterior geralmente surgem extracranianamente com extensão secundária para a base do crânio.^{1,3,15} A cavidade nasal e a região

etmoidal são os locais mais comuns de tumores, com extensão secundária através da placa cribiforme para a fossa craniana anterior^{3,8,15}. Neoplasias que envolvem a fossa craniana média mais comuns são os schwannomas e neurofibromas do nervo trigêmeo.⁸ A extensão perineural de tumores ao longo do nervo trigêmeo é frequentemente vista em carcinomas de células escamosas cutâneas e mucosas, melanomas e carcinomas adenóides císticos.^{8,15,16} Sarcomas de tecido mole e ósseo da fossa infratemporal podem envolver a fossa craniana média por extensão direta.⁸ O tumor neurogênico mais frequentemente encontrado no osso temporal é o neuroma acústico, e a invasão do osso temporal por carcinomas da glândula parótida não é incomum.^{8,16} Neoplasias envolvendo a fossa posterior na base do crânio são aquelas que se estendem através do forame jugular, como tumores glômicos e cordomas do clivus.^{4,8}

A ressecção craniofacial aberta continua sendo o esteio da terapia para a maioria das neoplasias da base do crânio.^{3,15,16} As ressecções mais extensas se desenvolveram com os avanços na tecnologia cirúrgica como disponibilidade de neuronavegação intraoperatória, melhoria na qualidade de imagens, e a disponibilidade de retalho livres microcirúrgicos.^{3,13,16} A ressecção endoscópica endonasal de tumores envolvendo a base central anterior do crânio vem crescendo, especialmente por reduzir a morbidade cirúrgica e as complicações pós operatórias.^{13,17} Embora essa abordagem tenha mostrado bons resultados, a adesão a critérios de seleção rigorosos é necessária para atingir taxas de cura semelhantes às das operações abertas.¹³

Apesar do tratamento definitivo inicial para a maioria dos pacientes envolver ressecção cirúrgica, há limitações das técnicas cirúrgicas para tratamento de doenças malignas.^{3,8,11} Assim, contraindicações foram definidas, como: invasão grosseira do cérebro; invasão de ambas as órbitas; encapsulamento da artéria carótida interna (relativa); invasão do seio cavernoso (relativa) e idade avançada do paciente.^{8,13} Não são bons candidatos para tratamento cirúrgico pacientes com doença recorrente com invasão da base do crânio após radioterapia ou quimiorradioterapia prévia (relativa).^{8,16} Em geral, a maioria dos pacientes com tumores malignos receberá radioterapia adjuvante devido à proximidade das margens cirúrgicas à estrutura vital, o que limita a garantia de margens adequadas.^{14,16}

Os acessos cirúrgicos mais utilizados conforme a localização tumoral na base do crânio são:

- Fossa craniana anterior: Craniotomia bifrontal para obter exposição do assoalho da fossa craniana anterior e abordagem facial por meio de uma incisão de Weber-Ferguson modificada. Essa abordagem também é adequada para tumores que envolvem ou surgem da órbita e requerem exenteração orbital;
- Fossa craniana média e fossa infratemporal: Abordagem crânio-órbita-zigomática, sendo que a desmontagem do arco zigomático pode ser necessária para obter acesso ao espaço temporal profundo;
- Assoalho da fossa craniana média: Craniotomia pterional, e o acesso transfacial por meio de um swing maxilar por meio de uma incisão de Weber-Ferguson modificada ou uma mandibulotomia por meio de uma incisão de divisão do lábio inferior;
- Canal auditivo e osso temporal: Craniotomia temporal para ressecção lateral subtotal ou total do osso temporal;
- Fossa posterior: Craniotomia temporal ou occipitotemporal.^{8,18}

Complicações e manejo

O desenvolvimento de técnicas cirúrgicas e abordagens multidisciplinares, aumentou a complexidade dos procedimentos cirúrgicos e o potencial para complicações pós-operatórias.^{4,13,18} Em virtude da localização desses tumores e da complexidade técnica de sua remoção, as complicações são significativas, incidindo em torno de 26% a 63%, onde se incluem complicações vasculares, infecção de ferida operatória, meningite, fistula líquórica, abscesso subdural ou intradural, pneumoencéfalo, retardo do retorno da função neurológica, complicações oculares e necrose de retalho de reconstrução.^{3,13,16,18} Dessa forma se exige uma decisão cuidadosa e individualizada para realização de ressecção craniofaciais, com base no custo-benefício entre as complicações potenciais e a probabilidade de palição e cura.^{13,18} O'Malley e Janecka revisaram uma evolução de 40 anos da cirurgia da base do crânio, e com a introdução da abordagem com equipe multidisciplinar, houve uma redução significativa nas taxas de complicações.¹³ Os fatores associados às complicações pós-operatórias foram invasão orbital, invasão intracraniana, abordagem cirúrgica aberta, ressecção da base do crânio, reconstrução com retalho livre e estágio T avançado.^{3,11,15,16} A seguir serão descritas as principais complicações e seu manejo.

Complicações vasculares

A ruptura da carótida pode ocorrer por infecção ou pseudoaneurisma por dissecação excessiva.^{4,13} Embora frequentemente repentinos e fatais, podem ser precedidos por um sangramento sentinela, nesses casos uma angiografia é possível, com colocação de stent.¹³ O AVC embólico pode ser secundário à dissecação adventícia excessiva e manipulação das artérias carótidas, levando ao desalojamento da placa, o manejo do pós-AVC inclui evitar a extensão do infarto, controle das vias aéreas, manutenção da oxigenação e otimização da nutrição.^{13,18} O surgimento de hemorragia intraparenquimatosa ou hematoma subdural, geralmente ocorre no pós-operatório precoce, e tem grande potencial de morbidades neurológica, dessa forma é necessário drenagem adequada.^{3,16}

Pneumoencéfalo

O acúmulo de ar intracraniano, pode incluir cefaléia, náusea, vômito, irritabilidade, tontura e convulsões.^{3,4,13} Embora frequentemente assintomático e reabsorvido sem manifestações clínicas, a prevenção inclui instruções ao paciente

sobre precauções de assoar o nariz, drenagem lombar criteriosa com dreno removido após 24 a 72 horas.^{4,16} Pneumoencéfalo hipertensivo pode se desenvolver, e a descompressão imediata é necessária para aliviar a pressão no parênquima cerebral.^{15,16}

Fístula liquórica

Taxas relatadas recentemente de vazamento de LCR podem ser altas, como após procedimentos endoscópicos da base do crânio em 13,8 e 8,2% em abordagens abertas.^{4,15} Fístulas de pequeno volume podem ser controladas com observação, repouso no leito e cabeceira a 0 graus.^{13,16} Dreno lombar pode ser colocado para reduzir a pressão intracraniana.^{3,15} Fístulas de alto volume geralmente não respondem ao tratamento conservador, e a endoscopia nasal pode ser uma ferramenta para identificação da localização do vazamento de LCR^{13,17}. As taxas de fístulas de LCR podem ser reduzidas se o reparo primário for realizado com tecido local vascularizado particularmente em pacientes com histórico de irradiação anterior.^{5,9,17}

As estratégias de tratamento variam dependendo da localização do da fístula de LCR, Figura 10.2¹³. Fístulas de LCR da fossa craniana anterior tem sido cada vez mais gerenciado por meio

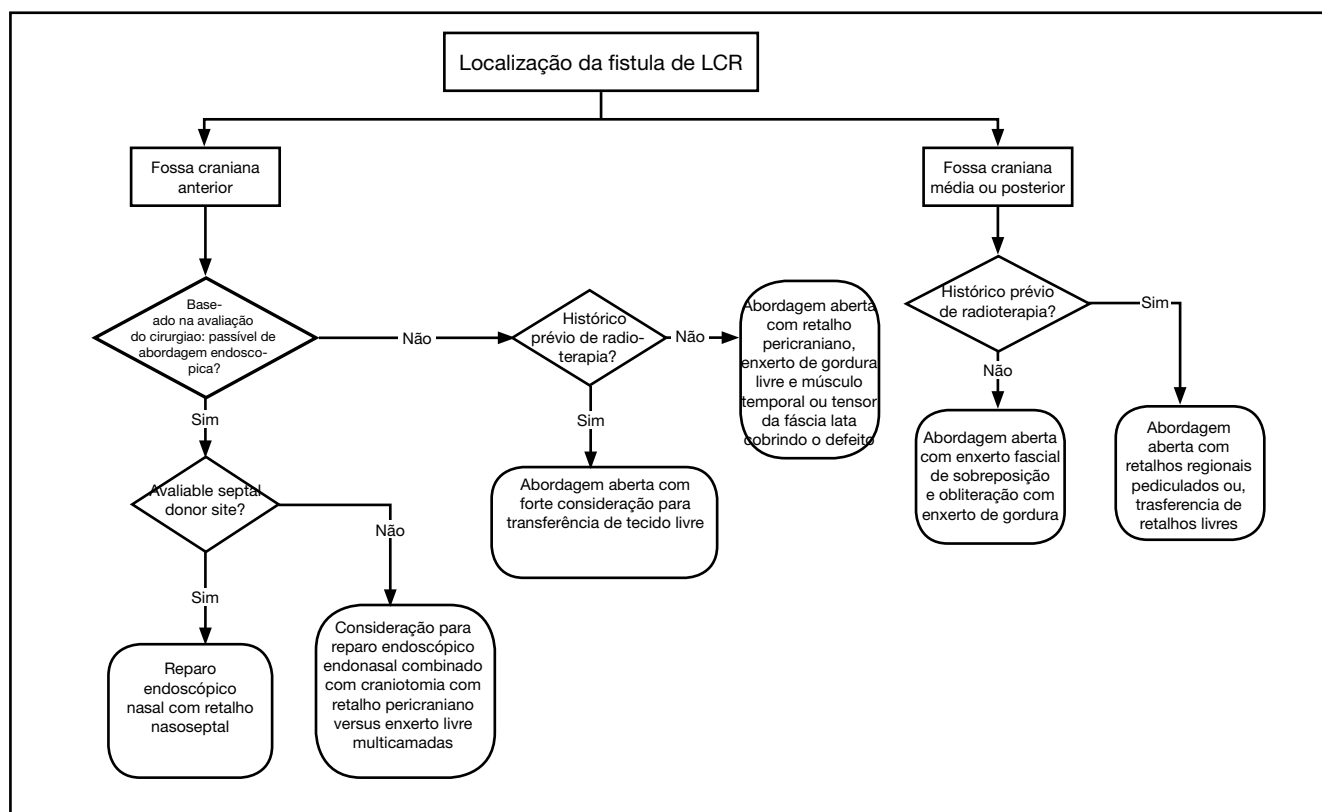


Figura 10.2. Algoritmo para reparo de fístula de líquido cefalorraquidiano (LCR). Fonte: Semin Plast Surg. 2020 Dec 24;34(4): 286–292. doi: 10.1055/s-0040-1721765.

de técnicas endoscópicas transnasais.^{5,17} No caso de um defeito dural extenso, uma técnica multicamadas é preferida.^{5,13} Retalhos locais, como nasoseptal, ou de concha, ou retalhos regionais de fáscia temporal e pericraniano podem ser usados, porém em casos de grandes ressecções o uso de um retalho livre torna-se necessário.^{5,16} A invasão da dura e o tipo de reconstrução da base anterior do crânio foram os fatores mais importantes relacionados ao vazamento de LCR.^{11,15,16} A fistula de LCR, e vista como o fator mais importante associado à meningite.^{11,18}

Infecção

Complicações infecciosas podem variar desde infecção de ferida até infecção do sistema nervoso central.^{4,17} Técnica cirúrgica inadequada que levam à formação de tecido necrótico, espaço morto e coleções, assim como presença de radioterapia prévia com reconstrução local sem o uso de tecido vascularizado não irradiado, são os principais fatores que contribuem para o desenvolvimento de infecção da ferida cirúrgica.^{3,15,16,18}

Infecções das meninges e parênquima cerebral podem ser uma fonte de morbidade e mortalidade significativas.¹¹ As principais diretrizes de prática de prevenção incluem antibióticos perioperatórios, técnica estéril, minimização da exposição dural ao trato aerodigestivo.^{11,13} Quando a barreira entre as cavidades intranasal e intracraniana é rompida, é imperativo recriar uma vedação para evitar infecção ascendente.^{17,18}

Pacientes com múltiplas comorbidades, tendem a ser mais suscetíveis à infecção pós-operatória.¹⁶ O gerenciamento da infecção inclui antibióticos conforme o protocolo institucional, e a exploração cirúrgica é indicada para drenagem de abscessos e remoção de fontes contaminadas.^{13,16,18}

Orbitais

Em defeitos da base anterior do crânio envolvendo a órbita, lesão ou paresia dos nervos óptico, oculomotor, troclear e abducente pode resultar em diplopia ou até mesmo perda de visão.^{3,13} Além disso, lesões nos ramos trigeminais podem levar à perda da sensibilidade da córnea, aumentando o risco de lesões na córnea.¹³ A epífora foi observada como a complicação orbital tardia mais comum após a ressecção de tumores malignos da base do crânio.^{13,14}

Retalhos

A osteomielite do retalho ósseo frontal está relacionada a desvascularização do retalho ósseo frontal em estreita relação com as cavidades sinonasais contaminadas e a sepse da ferida cirúrgica. São sinais a presença de secreções purulentas liberadas por fistulas sobre o retalho ósseo da craniotomia.¹⁶ Apesar da terapia antibiótica, a maioria dos pacientes exige a remoção total do retalho ósseo.^{3,16}

A reconstrução microvascular com tecido vascularizado composto de pele, fáscia e músculo pode ser introduzido para obliteração do espaço morto e a vedação da cavidade intracraniana do trato aerodigestivo superior.^{16,18} Não houve diferença nas principais taxas de complicações entre retalhos regionais e transferência de tecido livre.^{13,18} A taxa geral de complicações de uma variedade de retalhos livres usados na reconstrução em cirurgia de cabeça e pescoço é de 10–32%, e a falha do retalho livre ocorre em 2–9%.^{11,12,13} A perda completa do retalho é infrequente e é relatada em menos de 5% dos casos.¹³ Complicações menores com perda parcial, hematoma e seroma são tratadas de forma rotineira.^{16,18}

Conclusões

Mesmo com avanço em cirurgia e reconstrução, complicações precoces e tardias continuam a existir. Essas complicações geralmente afetam a qualidade de vida vários meses a anos após a conclusão do tratamento, por isso seguimento desses pacientes é imperativo. Conhecimento e alto índice de suspeita, juntamente com o reconhecimento precoce dessas complicações, são essenciais para o gerenciamento eficaz, nesse sentido faz-se necessário a abordagem desses pacientes com equipe multidisciplinar, tanto para decisão terapêutica, quanto para seguimento, isso se mostrou fundamental para minimizar as complicações e a mortalidade.

Referências bibliográficas

1. Shah JP, Galicich JH. Craniofacial resection for malignant tumors of ethmoid and anterior skull base. *Arch Otolaryngol* 1977;103(9):514–517.
2. Ketcham AS, Wilkins RH, Vanburen JM, Smith RR. A combined intracranial facial approach to the paranasal sinus. *Am J Surg* 1963; 106: 698–703.

3. Ganly I, Patel SG, Singh B, Kraus DH, Bridger PG, Cantu' G, Cheesman A, De Sa G, Donald P, Fliss D, et al. Complications of craniofacial resection for malignant tumors of the skull base: Report of an International Collaborative Study. *Head Neck* 2005, 27, 445–451.
4. Richtsmeier WJ, Briggs RJ, Koch WM, et al. Complications and early outcome of anterior craniofacial resection. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118:913–917.
5. Stavrakas M, Karkos PD, Tsinaslanidou Z, Constantinidis J. Endoscopic Denker's Approach for the Treatment of Extensive Sinonasal Tumors: Our Experience. *Laryngoscope* 2021, 131, 1458–1462
6. Sanghvi S, Khan MN, Patel NR, Bs SY, Baredes S, Eloy JA. Epidemiology of sinonasal squamous cell carcinoma: A comprehensive analysis of 4994 patients. *Laryngoscope* 2014,124, 76–83.
7. Galloni C, Locatello L, Bruno C, Cannavici A, Maggiore G, Gallo O. The Role of Elective Neck Treatment in the Management of Sinonasal Carcinomas: A Systematic Review of the Literature and a Meta-Analysis. *Cancers* 2021, 13, 1842.
8. Shah JP, et al. Jatin Shah's head and neck surgery and oncology. [s.l.] Edinburgh Elsevier, 2020.
9. Chatelet F, Simon F, Bedarida V, Le Clerc N, Adle-Biassette H, Manivet P, Herman P, Verillaud B. Surgical Management of Sinonasal Cancers: A Comprehensive Review. *Cancers* 2021, 13, 3995.
10. Dutta R, Ba PMD, Svider PF, Liu JK, Baredes S, Eloy, J.A. Sinonasal malignancies: A population-based analysis of site-specific incidence and survival. *Laryngoscope* 2015, 125, 2491–2497
11. Dodhia S, et al. Predictors of surgical complications in patients with sinonasal malignancy. *Journal of surgical oncology*, v. 124, n. 5, p. 731–739, out. 2021.
12. Ferrari M, Orlandi E, Bossi P. Sinonasal cancers treatments: state of the art. *Current Opinion in Oncology*, v. 33, n. 3, p. 196–205, 23 mar. 2021.
13. WANG W, et al. Complications in Skull Base Surgery and Subsequent Repair. *Seminars in Plastic Surgery*, v. 34, n. 04, p. 286–292, 1 nov. 2020,
14. Deschler DG, Gutin PH, Mamelak AN, et al. Complications of anterior skull base surgery. *Skull Base Surg* 1996;6:113–118.
15. Kraus DH, Shah JP, Arbit E. Complications of craniofacial resection for tumors involving the anterior skull base. *Head Neck* 1994;16:307–312.
16. Dias FL, Sá GM, Kligerman J, et al. Complications of anterior craniofacial resection. *Head Neck* 1999;21(1):12–20
17. Harvey RJ, Parmar P, Sacks R, Zanation AM, Endoscopic skull base reconstruction of large dural defects: A Systematic Review of Published Evidence. *Laryngoscope* 2012, 122, 452–459.
18. LIN A, et al. Delayed Complications after Anterior Craniofacial Resection of Malignant Skull Base Tumors. *Journal of Neurological Surgery Part B: Skull Base*, v. 75, n. 02, p. 110–116, 11 dez. 2013.

Complicações da radioterapia e quimioterapia no tratamento de neoplasias malignas de cabeça e pescoço

Renato de Castro Capuzzo

Rodrigo de Oliveira Veras

Introdução

As neoplasias malignas de cabeça e pescoço (NMCP) muitas vezes requerem a utilização de modalidades não cirúrgicas de tratamento como a quimioterapia (QT) ou da radioterapia (RT) para complementação terapêutica (adjuvância) ou terapia exclusiva, principalmente quando nos deparamos com casos mais avançados¹.

Apesar dessas modalidades terem um papel importante no controle desses cânceres, elas podem estar associadas a algumas complicações que têm o potencial de impactar de maneira significativa a qualidade de vida dos pacientes^{1,2}.

Este capítulo tem como objetivo discorrer sobre as principais complicações dessas terapias, bem como estratégias para as suas prevenções e manejos.

Os efeitos adversos dos tratamentos são descritos de uma forma padronizada internacionalmente no Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) que se encontra na versão 5.0. Esta padronização tem o objetivo de uniformizar em ensaios clínicos ou na assistência oncológica a descrição dos graus de toxicidade de cada efeito adverso e são frequentemente utilizadas para descrever os efeitos adversos de quimioterapia e radioterapia no tratamento oncológico de cabeça e pescoço.⁴

Complicações da radioterapia

A radioterapia é uma das abordagens mais comuns e eficazes no tratamento das neoplasias malignas de cabeça e pescoço^{2,3}. Ela consiste basicamente na destruição direta de células tumorais e indireta, pela liberação de radicais livres, por meio de um feixe de raio ionizante. Atualmente temos à disposição métodos inovadores de radioterapia destacando conformacional tridimensional (3D-CRT), intensidade modulada (IMRT) e Radioterapia Guiada por Imagem (IGRT) buscam ter a mesma eficiência oncológica de tratamento mas diminuindo as complicações associadas, de modo a poupar estruturas mais sensíveis à radiação de seus efeitos adversos^{2,3}. As complicações podem ser classificadas como agudas e crônicas².

Complicações agudas

As complicações agudas são as que ocorrem até 90 dias da radioterapia. Sendo elas, as principais:

- **Mucosite oral:** uma das complicações mais prevalentes da RT, sendo caracterizada pela inflamação e ulceração da mucosa bucal, gerando dor e dificuldade significativa para deglutir⁴, impactando diretamente na nutrição e qualidade de vida destes pacientes. Geralmente aparece nas primeiras 2 a 3 semanas, como eritemas, que evoluem com ulceração e pseudomembranas². As áreas menos queratinizadas são mais suscetíveis². O manejo da mucosite pode incluir a utilização de analgésicos, corticosteroides, além de soluções bucais anestésicas. Medidas como a laserterapia de baixa intensidade tem se mostrado também bastante efetivas⁵. De

modo geral, as lesões são curadas entre 20 a 40 dias após o término da radioterapia².

- **Dermatite:** oriunda da lesão direta e indireta da radioterapia à pele e tecido subcutâneo, gerando citocinas e interleucinas inflamatórias, com posterior perda de estruturas foliculares, redução de fibras elásticas e aumento de colágeno, promovendo fibrose⁵. A longo prazo impacta funcionalmente e esteticamente, reduzindo a qualidade de vida, principalmente quando há infecção associada⁶.
- **Disfagia:** a disfagia ou a odinofagia podem estar presentes tanto como complicações agudas, como crônicas, na verdade⁵. Sua patogênese é complexa, estando relacionada a lesão muscular e neuronal da musculatura constritora da faringe, sendo agravada também pela hipossalivação^{5,7}. Além de afetar diretamente a qualidade de vida, aumenta a mortalidade com a redução do aporte nutricional e a elevação do risco de broncoaspirações e pneumonias^{5,8}. Dessa forma, é sempre importante fazer um screening para esta complicação, muitas vezes silenciosa; ter um acompanhamento multidisciplinar também com equipes de nutrição e fonoterapia; além da avaliação de vias alternativas de alimentação, como a sonda nasoenteral e a gastrostomia⁸.
- **Disgeusia:** tem prevalência estimada em 66,5% pós radioterapia e 76% após quimiorradioterapia, sendo que 15% cronicam este sintoma⁹. A severidade está relacionada com a dose cumulativa¹⁰. Manobras com adequada evidência para o manejo desta complicação ainda estão sendo estudadas¹¹ mas infelizmente pouco se consegue intervir para reverter este efeito adverso além de aguardar a recuperação parcial ou total do paladar que pode ocorrer até 1 ano do término do tratamento.
- **Rouquidão:** geralmente decorrente do edema, fibrose e atrofia da laringe afetada pela irradiação, podendo ocorrer como um edema precoce da laringe até a fibrose e mucosite actínica no longo prazo^{2,5}. As novas técnicas de radioterapia moduladas parecem reduzir esta disfunção⁵.

Complicações crônicas

As complicações crônicas são as que ocorrem após 90 dias da radioterapia. Como:

- **Osteorradionecrose:** é uma complicação impactante, decorrente de oclusões vasculares e destruição de osteócitos, levando a áreas de

exposição óssea e necrose^{2,5}. Com o advento da radioterapia de frequência modulada, sua prevalência reduziu de até 37% para menos de 5%¹². A avaliação odontológica pré radioterapia se mostrou de suma importância para a prevenção desta patologia, visto que alterações dentárias que necessitam de procedimento pós radioterapia apresentam uma chance maior de desenvolvimento de osteorradionecrose^{13,14}. O tratamento pode ser feito com cirurgias para ressecção e reconstrução com enxertos vascularizados, bem como com a utilização de câmara hiperbárica¹².

- **Xerostomia:** A radiação direcionada às glândulas salivares pode resultar em xerostomia, levando a um aumento do risco de cáries dentárias e infecções orais^{2,15}. Cerca de 90% dos pacientes pós radioterapia desenvolvem essa sequela². Algumas estratégias foram criadas para tentar prevenir a xerostomia, como: transferência cirúrgica de glândulas salivares para evitar a radioterapia, toxina botulínica, técnicas específicas de preservação radioterápica como IMRT, entre outros¹⁶. Para melhora dos sintomas, o uso de saliva artificial, a estimulação salivar com medicamentos como a pilocarpina. A diminuição da salivação, alteração da composição da saliva e alteração no esmalte e microbioma oral contribuem para o desenvolvimento de cáries dentárias de radiação e a adoção de rigorosas medidas de higiene bucal são medidas preventivas importantes.
- **Trismo:** pode ocorrer devido a fibrose da musculatura mastigatória e dos ligamentos articulares temporomandibulares, dependendo da área de acometimento da irradiação². Ele é caracterizado como uma abertura bucal funcional menor que 35mm². Exercícios de reabilitação e medicações, como a pentoxifilina e toxina botulínica, são opções para a sua melhora².
- **Disfunção tireoideana:** A principal disfunção tireoideana pós radioterapia é o hipotireoidismo, principalmente nos primeiros 5 anos. No entanto, outros distúrbios como a tireoidite de Graves, bócio multinodular e o carcinoma tireoideano podem surgir pela radiação. Recomenda-se uma avaliação clínica e laboratorial, pelo menos anual, da tireoide pós radioterapia, para diagnóstico e tratamento específico, se necessário¹⁷.
- **Fibrose Tecidual e Linfedema:** Ocorre endurecimento progressivo dos tecidos irradiados, causando limitação de movimento no pescoço e

mandíbula. O linfedema cervical pode ser externo (pele e tecidos subcutâneos) ou interno (faringe e laringe), dificultando a respiração e a deglutição. Medidas como drenagem linfática e técnicas de radioterapia como IMRT tanto tratam como evitam esta complicação.¹⁹

- **Disfagia e Estenose Esofágica/Faríngea:** Fibrose e inflamação crônica podem levar à estenose do esôfago superior ou da faringe, resultando em dificuldade para engolir. A disfagia pode causar aspiração pulmonar e desnutrição, exigindo suporte nutricional. Estes achados ocorrem principalmente em pós-operatórios de laringectomia total ou radioterapia que não poupa os músculos constritores faríngeos.²⁰
- **Disfunção Auditiva:** Pode ocorrer perda auditiva condutiva (por disfunção da tuba auditiva) ou neurosensorial (por lesão do nervo coclear) e é muito frequente após o tratamento do câncer de rinofaringe ou de tumores avançados que afetam a mastoide. É mais comum em pacientes que receberam cisplatina associada à radioterapia.²¹
- **Alterações Vasculares: Estenose Carotídea e Risco de AVC:** A radiação pode levar à aterosclerose acelerada e estenose das artérias carótidas devido a dano endotelial, espessamento da íntima e calcificação vascular, aumentando o risco de AVC no longo prazo. Isto ocorre mais frequentemente em artérias carótidas que receberam mais que 50 Gy e pacientes idosos e tabagistas e pode ser evitado com técnicas de radioterapia que evitam dose nas artérias como o IMRT, assim como maior vigilância ativa e intervenção precoce em paciente com doença arterial obstrutiva crônica das carótidas no seguimento pós radioterapia.²²

Complicações da quimioterapia

A quimioterapia, frequentemente utilizada em conjunto com a radioterapia, pode agravar as complicações já existentes, além de introduzir novas.

Efeitos hematológicos

A mielossupressão é uma das complicações mais destacadas da quimioterapia, levando à redução da contagem de células sanguíneas, incluindo anemia, leucopenia e trombocitopenia. A monitoração regular dos hemogramas é essencial, e o uso de fatores de crescimento, como o filgrastim, pode ser indicado para o manejo da neutropenia²³.

Efeitos gastrointestinais

Pacientes submetidos à quimioterapia frequentemente experimentam náuseas e vômitos, que podem ser controlados com a utilização de medicamentos antieméticos, como a ondansetrona e a metoclopramida. Além disso, a mucosite gastrointestinal pode ocorrer, resultando em dor abdominal e diarreia, sendo a terapia de suporte e a hidratação essenciais para a recuperação²⁴.

Fadiga e astenia

De causa multifatorial podendo ser devida a anemia, citocinas inflamatórias e toxicidade direta nos músculos. Pode ser debilitante, afetando a qualidade de vida, adesão ao tratamento e performance status do paciente.

Perda auditiva neurosensorial (ototoxicidade) e neurotoxicidade

A cisplatina é ototóxica e pode causar perda auditiva irreversível. O dano ocorre nas células ciliadas da cóclea e pode levar à necessidade de aparelhos auditivos.²⁵ A neuropatia periférica persistente é uma complicação mais comum com cisplatina e paclitaxel. Pode ser irreversível e se manifesta mais comumente com perda da sensibilidade, propriocepção e dor crônica, principalmente em membros e pode evoluir nas formas mais graves para fraqueza muscular distal, hiporreflexia e paralisia flácida.²⁶

Nefrotoxicidade

A administração de cisplatina causa risco de lesão renal aguda e crônica. A hidratação agressiva, ajustes de dose e vigilância dos eletrólitos são essenciais para minimizar os danos renais e permitir a continuidade do tratamento oncológico.²⁵

Efeitos específicos de medicamentos

Os principais agentes quimioterápicos utilizados no tratamento de neoplasias malignas de cabeça e pescoço incluem:

Cisplatina: este agente é amplamente utilizado, mas está associado a complicações como nefrotoxicidade e ototoxicidade. Para prevenir a nefrotoxicidade, a hidratação adequada e a

administração de diuréticos, como o manitol, são recomendadas²⁵.

Carboplatina: embora menos nefrotóxica em comparação à cisplatina, a carboplatina pode causar trombocitopenia e reações alérgicas. A monitorização da contagem de plaquetas é essencial para garantir a segurança do tratamento²⁷.

5-Fluorouracil (5-FU): este agente quimioterápico pode resultar em mucosite oral, diarreia e mielossupressão. A adoção de cuidados orais adequados e a hidratação são fundamentais para prevenir e manejar os efeitos colaterais²⁸.

Docetaxel e Paclitaxel: esses medicamentos podem causar neuropatia periférica, além de mielossupressão. O manejo das neuropatias pode incluir a prescrição de agentes como a gabapentina para o alívio dos sintomas²⁹.

Imunoterapia no tratamento de neoplasias malignas de cabeça e pescoço

nos últimos anos, a introdução de agentes imunobiológicos no tratamento de neoplasias malignas de cabeça e pescoço transformou significativamente a abordagem terapêutica para essas condições. Os imunobiológicos atuam modulando a resposta imunológica do organismo contra as células tumorais e incluem anticorpos monoclonais e inibidores de checkpoint imunológicos. Embora esses agentes tenham demonstrado eficácia em melhorar os resultados clínicos, eles também estão associados a uma gama de complicações que precisam ser compreendidas e manejadas adequadamente³⁰.

Os principais imunobiológicos atualmente utilizados no tratamento de NMCP incluem:

- Cetuximabe
- Nivolumabe
- Pembrolizumabe

Cetuximabe

O cetuximabe é um anticorpo monoclonal que inibe o receptor do fator de crescimento epidérmico (EGFR). É utilizado em combinação com quimioterapia e radioterapia no tratamento das neoplasias malignas de cabeça e pescoço³⁰.

- **Complicações:** as principais complicações associadas ao cetuximabe incluem reações infusionais, rash cutâneo e toxicidade gastrointestinal. As reações infusionais podem

variar de leves a graves e podem incluir febre, calafrios e urticária³⁰. O rash cutâneo, que ocorre em até 90% dos pacientes, pode ser desconfortável e levar a infecções secundárias³².

- **Prevenção e manejo:** para prevenir reações infusionais, recomenda-se a administração lenta do cetuximabe nas primeiras infusões, com pré-medicações apropriadas como anti-histamínicos e corticosteroides em casos de reações anteriores. O rash pode ser tratado com antibióticos tópicos, hidratantes e, em casos severos, com o uso de corticosteroides sistêmicos³³.

Nivolumabe

O nivolumabe é um inibidor do checkpoint imunológico que bloqueia a proteína PD-1, promovendo a ativação das células T contra as células tumorais. É utilizado em pacientes com carcinoma espinocelular da cabeça e pescoço (CEHPC) recorrente ou metastático³⁰.

- **Complicações:** as complicações associadas ao nivolumabe incluem efeitos colaterais imunológicos, como pneumonite, colite, hepatite e endocrinopatias, que podem ocorrer devido à ativação inadequada do sistema imunológico³⁴. Pneumonite, embora rara, pode ser potencialmente fatal e é caracterizada por tosse, dispneia e febre.
- **Prevenção e Manejo:** o reconhecimento precoce dos efeitos colaterais imunológicos é crucial. A monitorização regular de sintomas respiratórios e laboratoriais para avaliação da função hepática e endócrina deve ser realizada. O tratamento de complicações imunológicas geralmente envolve a administração de corticosteroides em doses altas³⁵.

Pembrolizumabe

Semelhante ao nivolumabe, o pembrolizumabe é um inibidor de PD-1 e tem demonstrado eficácia em pacientes com câncer de cabeça e pescoço avançado³⁰.

- **Complicações:** os efeitos adversos associados ao pembrolizumabe incluem reações autoimunes, que podem afetar múltiplos sistemas orgânicos, levando a complicações como tireoidite, nefrite e dermatite¹⁸. Estudos indicam que até 30% dos pacientes podem experimentar efeitos colaterais autoimunes significativos³⁶.
- **Prevenção e manejo:** a prevenção de complicações autoimunes envolve a educação dos pacientes

sobre sinais e sintomas a serem observados. O manejo inicial pode incluir a interrupção do tratamento e a administração de corticosteroides, dependendo da gravidade da reação³⁷.

Conclusão

As complicações associadas à radioterapia e à quimioterapia no tratamento de neoplasias malignas de cabeça e pescoço são consideráveis e devem ser precocemente identificadas e abordadas. A compreensão aprofundada dessas complicações, juntamente com estratégias eficazes de prevenção e tratamento, é essencial para melhorar os resultados terapêuticos e a qualidade de vida dos pacientes ao longo do seu tratamento.

Referências bibliográficas

1. Chow LQM. Head and Neck Cancer. *N Engl J Med*. 2020 Jan 2;382(1):60-72.
2. Alfouzan A. F. (2021). Radiation therapy in head and neck cancer. *Saudi medical journal*, 42(3), 247–254.
3. Alterio D, Marvaso G, Ferrari A, Volpe S, Orecchia R, & Jereczek-Fossa BA (2019). Modern radiotherapy for head and neck cancer. *Seminars in oncology*, 46(3), 233–245.
4. NATIONAL CANCER INSTITUTE. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) v5.0. Bethesda, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute, 2017. Disponível em: https://ctep.cancer.gov/protocoldevelopment/electronic_applications/docs/ctcae_v5_quick_reference_5x7.pdf.
5. Sonis ST. The pathobiology of mucositis. *Semin Oncol*. 2009;36(3):16-21.
6. Zecha JA, Raber-Durlacher JE, Nair RG, Epstein JB, Elad S, Hamblin MR, Barasch A, Migliorati CA, Milstein DM, Genot MT, Lansaat L, van der Brink R, Arnabat-Dominguez J, van der Molen L, Jacobi I, van Diessen J, de Lange J, Smeets LE, Schubert MM, & Bensadoun RJ. (2016). Low-level laser therapy/photobiomodulation in the management of side effects of chemoradiation therapy in head and neck cancer: part 2: proposed applications and treatment protocols. *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 24(6), 2793–2805.
7. Dorr W, Hendry JH. Consequential late effects in normal tissues. *Radiother Oncol*. 2001;61(3):223–231. doi: 10.1016/s0167-8140(01)00429-7.
8. Cooperstein E, Gilbert J, Epstein JB, Dietrich MS, Bond SM, Ridner SH, et al. Vanderbilt Head and Neck Symptom Survey version 2.0: report of the development and initial testing of a subscale for assessment of oral health. *Head Neck*. 2012;34(6):797–804. doi: 10.1002/hed.21816.
9. Kuhn MA, Gillespie MB, Ishman SL, Ishii LE, Brody R, Cohen E, Dhar SI, Hutcheson K, Jefferson G, Johnson F, Rameau A, Sher D, Starmer H, Strohl M, Ulmer K, Vaitaitis V, Begum S, Batjargal M, & Dhepyasuwan N. (2023). Expert Consensus Statement: Management of Dysphagia in Head and Neck Cancer Patients. *Otolaryngology--head and neck surgery: official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 168(4), 571–592.
10. Hovan AJ, Williams PM, Stevenson-Moore P, Wahlin YB, Ohrn KE, Elting LS, et al. A systematic review of dysgeusia induced by cancer therapies. *Support Care Cancer*. 2010;18(8):1081–1087. doi: 10.1007/s00520-010-0902-1.
11. Oral status during radiotherapy and chemotherapy: a descriptive study of patient experiences and the occurrence of oral complications. *Support Care Cancer*. 2001;9(4):247–257.
12. Epstein JB, Barasch A. Taste disorders in cancer patients: pathogenesis, and approach to assessment and management. *Oral Oncol*. 2010;46(2):77–81. doi: 10.1016/j.oraloncology.2009.11.008
13. Sroussi HY, Epstein JB, Bensadoun RJ, Saunders DP, Lalla RV, Migliorati CA, Heavilin N, & Zumsteg ZS (2017). Common oral complications of head and neck cancer radiation therapy: mucositis, infections, saliva change, fibrosis, sensory dysfunctions, dental caries, periodontal disease, and osteoradionecrosis. *Cancer medicine*, 6(12), 2918–2931.
14. Epstein JB, Thariat J, Bensadoun RJ, Barasch A, Murphy BA, Kolnick L, et al. Oral complications of cancer and cancer therapy: from cancer treatment to survivorship. *CA Cancer J Clin*. 2012;62(6):400–422.
15. Chrcanovic BR, Reher P, Sousa AA, Harris M. Osteoradionecrosis of the jaws—a current overview—part 1: physiopathology and risk and predisposing factors. *Oral Maxillofac Surg*. 2010;14(1):3–16.

16. Villa A, et al. Quality of life and xerostomia in patients with head and neck cancer. *Oral Oncol.* 2014;50(1):37-42.
17. Jereczek-Fossa BA, Alterio D, Jassem J, Gibelli B, Tradati N, & Orecchia R. (2004). Radiotherapy-induced thyroid disorders. *Cancer treatment reviews*, 30(4), 369–384.
18. Porter SR, Fedele S, Habbab KM. Xerostomia in head and neck malignancy. *Oral Oncol* 2010; 46: 460–463.
19. Ramia, Paul et al. “Radiation-Induced Fibrosis in Patients with Head and Neck Cancer: A Review of Pathogenesis and Clinical Outcomes.” *Clinical Medicine Insights. Oncology* vol. 16 11795549211036898. 30 Jan. 2022, doi:10.1177/11795549211036898
20. Govender R, Gilbody N, Simson G. et al. Post-Radiotherapy Dysphagia in Head and Neck Cancer: Current Management by Speech-Language Pathologists. *Curr. Treat. Options in Oncol.* 25, 703–718 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11864-024-01198-0>
21. Petsuksiri, Janjira et al. “Sensorineural hearing loss after concurrent chemoradiotherapy in nasopharyngeal cancer patients.” *Radiation oncology (London, England)* vol. 6 19. 20 Feb. 2011, doi:10.1186/1748-717X-6-19
22. Xu, Jiaping, and Yongjun Cao. “Radiation-induced carotid artery stenosis: a comprehensive review of the literature.” *Interventional neurology* vol. 2,4 (2014): 183-92. doi:10.1159/000363068
23. Roila F, et al. Guidelines for the management of nausea and vomiting in cancer patients: an update. *Ann Oncol.* 2016;27(4):662-672.
24. Lorusso D, et al. Cisplatin-induced nephrotoxicity and ototoxicity. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2015;75(1):1-10.
25. O’Brien ME, et al. Carboplatin: a review of its role in the treatment of solid tumors. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2017;79(4):711-721.
26. Miltenburg NC, Boogerd W. Chemotherapy-induced neuropathy: A comprehensive survey. *Cancer Treat Rev.* 2014 Aug;40(7):872-82. doi: 10.1016/j.ctrv.2014.04.004. Epub 2014 Apr 18. PMID: 24830939.
27. Haller DG, et al. 5-Fluorouracil: an overview. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2016;77(6):1141-1148.
28. Pruvost A, et al. Docetaxel and paclitaxel: a review of their effects on peripheral nerves. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2016;78(5):919-927.
29. Heymach JV, et al. Cetuximab: a review of the clinical development and future directions in head and neck cancer. *Cancer.* 2016;122(9):1370-1380.
30. Fasano M, Corte CMD, Liello RD, Viscardi G, Sparano F, Iacovino ML, Paragliola F, Piccolo A, Napolitano S, Martini G, Morgillo F, Cappabianca S, & Ciardiello F (2022). Immunotherapy for head and neck cancer: Present and future. *Critical reviews in oncology/hematology*, 174, 103679.
31. Cohen EEW, et al. Cetuximab in combination with chemotherapy in patients with recurrent or metastatic head and neck squamous cell carcinoma: a phase 2 study. *Cancer.* 2017; 123(2):239-249.
32. Hillel AD, et al. Strategies for the management of cetuximab-induced rash. *J Clin Oncol.* 2017;35(15_suppl):e21103-e21103.
33. Topalian SL, et al. Safety, activity, and immune correlates of anti-PD-1 antibody in cancer. *N Engl J Med.* 2012;366(26):2443-2454.
34. Brahmer JR, et al. Safety and activity of anti-PD-L1 antibody in patients with non-small cell lung cancer. *N Engl J Med.* 2012;366(26):2455-2465.
35. Burtneß B, et al. Pembrolizumab for head and neck squamous cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Oncol.* 2020;38(27):3135-3142.
36. Ferris RL, et al. Nivolumab for recurrent squamous-cell carcinoma of the head and neck. *N Engl J Med.* 2016;375(19):1856-1867.
37. Wolchok JD, et al. Nivolumab plus ipilimumab in advanced melanoma. *N Engl J Med.* 2013;369(2):122-133.

Complicações da nutrição enteral

Yuri Goersch F. Andrade

Rafael de Cicco

Introdução

Neste capítulo, abordaremos as complicações associadas à nutrição enteral em pacientes com doenças na região da cabeça e pescoço. Embora o foco principal seja em pacientes com câncer, o conteúdo também é relevante para aqueles com doenças benignas que eventualmente precisem de suporte nutricional enteral.

Pacientes com neoplasias malignas na cabeça e pescoço têm um risco elevado de desnutrição, especialmente quando os tumores estão localizados na cavidade oral, faringe ou laringe, comprometendo os mecanismos de mastigação e deglutição. Estudos indicam que entre 25% e 50% desses pacientes apresentam desnutrição significativa já no momento do diagnóstico, antes mesmo de iniciar qualquer intervenção terapêutica. Além disso, muitos desses pacientes têm histórico de uso intenso de tabaco, consumo excessivo de álcool e hábitos alimentares inadequados, fatores que podem levar a deficiências nutricionais.^{1,2}

Esses pacientes geralmente são submetidos a tratamentos oncológicos que incluem cirurgia, radioterapia ou uma combinação de radioterapia e quimioterapia, os quais podem prejudicar ainda mais a capacidade de mastigação e deglutição devido a sequelas ou toxicidades do tratamento. Por isso, é frequentemente necessário recorrer a alternativas à alimentação oral, utilizando dispositivos específicos para esse propósito. As sondas nasoentérica e de gastrostomia são as mais comuns para esses pacientes.³

Indicações de nutrição enteral em pacientes com câncer de cabeça e pescoço

O suporte nutricional é uma parte essencial do tratamento do câncer de cabeça e pescoço, com a nutrição enteral sendo a abordagem preferida. Isso ocorre porque, apesar das dificuldades com a ingestão oral, a função gástrica e intestinal desses pacientes geralmente permanece intacta. O início precoce da alimentação enteral durante o tratamento ajuda a minimizar a perda de peso, a desidratação e a desnutrição, além de reduzir a necessidade de hospitalizações ou interrupções no tratamento.¹

As diretrizes da ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) enfatizam a intervenção nutricional precoce para pacientes com caquexia por câncer, recomendando nutrição enteral para aqueles que não conseguem suprir suas necessidades nutricionais por 7 a 14 dias. Se a ingestão oral não for suficiente para atender às necessidades nutricionais, a nutrição enteral torna-se essencial.⁴

De acordo com as diretrizes da ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism), a nutrição enteral é indicada também para pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos a radioterapia e/ou quimioterapia, especialmente quando essas terapias causam toxicidades que dificultam a ingestão oral, como mucosite, xerostomia, disfagia e odinofagia.⁵

Quando há indicação de tratamento cirúrgico, a ESPEN recomenda suporte nutricional pré-operatório para pacientes que passarão por cirurgias de grande porte e apresentam risco

nutricional grave. Isso inclui critérios como perda de peso superior a 10-15% em seis meses ou um IMC inferior a 18,5 kg/m².⁶

No pós-operatório de cirurgias para ressecção de câncer de cabeça e pescoço, especialmente em cavidade oral, orofaringe e laringe, a nutrição enteral por sonda nasoentérica ou de gastrostomia é indicada. É comum que pacientes experimentem odinofagia e/ou disfagia após a operação. Além disso, o uso de retalhos livres ou pediculados para fechar defeitos cirúrgicos no trato digestivo pode aumentar o risco de fístulas na área de sutura, justificando o uso de suporte nutricional enteral para evitar o trânsito de alimentos, facilitando a cicatrização e reduzindo o risco de fístulas.⁷

Dispositivos para administração de nutrição enteral

Os dispositivos principais usados para administração de nutrição enteral em pacientes com câncer de cabeça e pescoço são:

- **Sonda nasoenteral:** Trata-se de um cateter inserido pelo nariz, que passa pela orofaringe e esôfago até o estômago ou as primeiras porções do intestino delgado. Este é o dispositivo de nutrição enteral mais comum em pacientes com trato gastrointestinal funcional e que apresentam tumores obstrutivos que comprometem a deglutição. Geralmente, as sondas nasoentéricas são utilizadas por períodos mais curtos.⁸
- **Sonda de gastrostomia:** Este dispositivo pode ser equipado com ou sem balonete e pode ser inserido de diferentes maneiras: via endoscopia, que é o método mais comum; por cirurgia aberta ou laparoscópica; ou através de técnicas radiológicas, como fluoroscopia ou tomografia. Atualmente, a gastrostomia endoscópica percutânea (PEG) é considerada o método “padrão-ouro” para inserir sondas em pacientes que passam por tratamentos cirúrgicos extensos na região da cabeça e pescoço, que resultam em disfagia e necessidade de nutrição enteral prolongada. A colocação da sonda por via endoscópica é amplamente aceita e frequentemente realizada no mundo todo, substituindo as técnicas de gastrostomia cirúrgica e radiológica. A morbidade associada ao PEG varia de 5% a 10,3%, com 3% correspondendo a eventos adversos significativos.⁸

A escolha do dispositivo geralmente está relacionada ao período previsto para o uso do suporte

nutricional. Para uso de até 4 semanas, recomenda-se a inserção de uma sonda nasoenteral. Já em casos que demandam nutrição enteral por mais de 4 semanas, indica-se a gastrostomia, preferencialmente realizada por endoscopia.³

Complicações da nutrição enteral

Complicações mecânicas

Obstrução da sonda

A obstrução da sonda enteral é uma complicação comum, ocorrendo em cerca de 9% a 20% dos casos. O entupimento pode ser causado por vários fatores, incluindo maior comprimento ou menor calibre da sonda, torções, lavagem inadequada após a alimentação, infusão contínua em vez de “bolus”, e instilação de medicamentos que podem se fragmentar e precipitar dentro da sonda. Geralmente, a desobstrução é preferível à substituição do dispositivo. Os métodos de desobstrução incluem: uso de água morna sob pressão suave; desobstrução mecânica com cateteres endoscópicos ou escovas plásticas; e desobstrução química com enzimas pancreáticas e solução de bicarbonato para “digerir” o bloqueio. Para evitar obstruções, recomenda-se lavar a sonda com água antes e após a administração de alimentos ou medicamentos; utilizar medicamentos líquidos quando possível, ou dissolver completamente medicamentos sólidos em água; e evitar solução salina, que pode causar precipitação.⁹⁻¹¹

Deslocamento ou migração da sonda

Deslocamentos ou migrações da sonda são complicações comuns em pacientes com sondas nasoentéricas. O principal risco é a administração de soluções por uma sonda mal posicionada, especialmente logo após a inserção, quando a sonda pode desviar para a traqueia e brônquios, ou se a sonda for tracionada, deslocando a extremidade distal próximo à via aérea, aumentando o risco de aspiração. Portanto, é crucial verificar se a sonda está corretamente posicionada antes do uso inicial, principalmente em inserções “às cegas”, confirmando a posição por exame radiográfico. As sondas, especialmente as nasoentéricas, devem ser fixadas para prevenir deslocamentos, utilizando dispositivos de fixação específicos ou fita adesiva na região nasal. Alternativamente, após cirurgias, a sonda pode ser suturada à pele nasal. Da mesma

forma, sondas de gastrostomia devem ser fixadas para evitar deslocamentos e suas complicações. Antes de qualquer administração pela sonda, deve-se verificar se o dispositivo não foi deslocado, garantindo a segurança do uso.^{10,12,13}

Lesões estruturais relacionadas a sondas enterais

As sondas nasoenterais podem causar diversas lesões, seja durante a inserção, como epistaxe ou perfuração faríngea e traqueobrônquica, ou devido ao uso prolongado, resultando em úlceras de pressão, necrose na asa nasal, e necrose ou ulceração nos pontos de contato com a mucosa da faringe, esôfago, estômago ou intestino, podendo inclusive formar abscessos. A inserção cuidadosa por uma equipe experiente, o uso de sondas de material macio e de pequeno calibre, e a atenção constante da equipe de enfermagem são medidas que ajudam a mitigar essas complicações.^{9,10}

No caso das sondas de gastrostomia, algumas lesões estruturais importantes incluem:^{8,9,11}

- **Hemorragias:** Podem ser agudas, causadas por lesão vascular ao nível da pele ou ruptura de mucosa gástrica, esofágica ou duodenal, ou crônicas, ligadas a condições como esofagite, gastrite, erosão e ulceração gástrica ou duodenal.
- **Buried Bumper Syndrome (BBS):** Ocorre quando o anteparo interno da sonda de gastrostomia migra do lúmen gástrico para a parede gástrica (BBS incompleta) ou para qualquer parte do trato gastrointestinal fora do lúmen gástrico (BBS completa). Essa complicação é geralmente causada pelo excesso de tração entre os anteparos interno e externo, levando à isquemia e necrose da parede gástrica. Para reduzir esse risco, é aconselhável deixar um espaço de 1,5 cm entre o anteparo externo da sonda e a pele.
- **Fístula periestomal:** Uma complicação comum das sondas de gastrostomia, com fatores de risco como limpeza excessiva com hidróxido de peróxido, infecções, hipersecreção gástrica, e torção lateral excessiva do tubo de PEG, além de fatores do paciente que prejudicam a cicatrização, como desnutrição, imunodeficiência e diabetes. O risco de fístula aumenta se a sonda não estiver bem estabilizada com um anteparo externo. A prevenção deve focar na redução de fatores de risco, como o uso de terapia antissecretora gástrica (inibidores da bomba de prótons), e na aplicação de cremes de barreira com zinco e protetores de pele.

Complicações gastrointestinais

Diarreia e constipação

A diarreia é uma complicação comum na nutrição enteral, ocorrendo em uma ampla faixa de 2% a 63%, dependendo de como é definida. As definições variam desde uma evacuação líquida em um dia até mais de 500 ml de fezes moles ou líquidas diariamente por dois dias consecutivos. A diarreia não é intrínseca à nutrição enteral e pode ser evitada com prescrição adequada, levando em consideração a formulação, o local de administração e a taxa de infusão ajustada ao paciente. No entanto, se ela ocorrer e for clinicamente significativa, estas questões devem ser abordadas:^{10,11}

- Revisar a prescrição de nutrição enteral do paciente.
- Excluir diarreia infecciosa, especialmente após o uso de antibióticos, devido ao risco de colite pseudomembranosa.
- Revisar o perfil medicamentoso em busca de drogas que possam induzir diarreia, como suplementos orais de magnésio ou fosfato, antiácidos, pró-cinéticos e medicamentos contendo sorbitol, por seus efeitos osmóticos.

Se a diarreia persistir, considere:

- Diminuir a taxa de infusão.
- Alterar a fórmula da nutrição enteral para uma que contenha fibras solúveis.
- Se houver suspeita de má absorção, optar por dietas oligoméricas ou monoméricas.
- Caso essas medidas não resolvam o problema, a nutrição parenteral pode ser necessária.¹⁰

A constipação é menos comum que a diarreia e pode resultar de fatores como inatividade, diminuição da motilidade intestinal, ingestão hídrica insuficiente, impactação ou falta de fibras. A motilidade intestinal deficiente e a desidratação podem causar impactação e distensão abdominal. É essencial diferenciar constipação de obstrução intestinal. Hidratação adequada e uso de fórmulas com fibras insolúveis geralmente resolvem o problema, mas casos persistentes podem exigir amolecimento das fezes ou estimulantes intestinais.^{10,11}

Náuseas e vômitos

Náuseas e vômitos são complicações frequentes na nutrição enteral, afetando cerca de 20% dos pacientes. O vômito aumenta significativamente o risco de broncoaspiração e pneumonia. A causa mais comum de náuseas e

vômitos é o retardo no esvaziamento gástrico, embora outros fatores possam contribuir. Em pacientes conscientes, desconforto abdominal e sensação de empachamento são sinais de alerta. Quando esses sintomas surgem, podem ser adotadas medidas como a modificação da fórmula de nutrição enteral, redução da taxa de administração e uso de medicamentos pró-cinéticos e antieméticos.¹⁰

Complicações metabólicas

Síndrome de realimentação

A síndrome de realimentação consiste em distúrbios metabólicos que surgem com a reintrodução de nutrição em pacientes gravemente desnutridos ou após jejum prolongado, podendo ocorrer independentemente da via de alimentação. Esta síndrome é caracterizada por alterações metabólicas potencialmente fatais, incluindo hipofosfatemia (a marca registrada da síndrome), hipocalcemia e hipomagnesemia. Podem ocorrer também complicações como rabdomiólise, disfunção leucocitária, insuficiência respiratória, insuficiência cardíaca, hipotensão, arritmias, convulsões, coma e morte súbita. É importante notar que, em adultos, a hipofosfatemia associada à realimentação é mais comum na alimentação enteral do que na parenteral. Pacientes com risco de síndrome de realimentação exigem atenção especial, pois essa complicação pode ser mitigada corrigindo-se as anormalidades metabólicas antes de iniciar o suporte nutricional. A nutrição deve começar lentamente, com uma ingestão de 15 a 20 calorias por kg de peso corporal por dia ou no máximo 1.000 calorias por dia. A quantidade deve ser gradualmente aumentada até a meta ao longo de vários dias, conforme tolerado, enquanto se monitora cuidadosamente os níveis de potássio, fósforo e magnésio, realizando a reposição de eletrólitos conforme necessário.^{3,10,11}

Complicações infecciosas

Aspiração e pneumonia aspirativa

A pneumonia aspirativa é uma complicação potencialmente fatal da nutrição enteral, com incidência variando de 1% a 4%. Ela resulta, em geral, da aspiração pulmonar de secreções orais, e menos frequentemente, de conteúdo gástrico ou intestinal. Isso é mais comum em pacientes alimentados por sonda nasointestinal quando estão em posição supina. A aspiração ocorre devido

a uma combinação de fatores, incluindo refluxo gravitacional, comprometimento do esfíncter esofágico inferior (EEI), falta de relaxamento do EEI induzido pela deglutição, contrações infrequentes do corpo esofágico e a presença da sonda através da cárdia gástrica. A aspiração pode acontecer sem vômito evidente. Os sintomas incluem dispneia, taquipneia, sibilância, taquicardia, agitação e cianose. Febre em pacientes em nutrição enteral pode ser um sinal tardio de pneumonia aspirativa, causada por pequenas aspirações de fórmula. A incidência de refluxo varia conforme a posição da ponta da sonda: 6% quando a ponta está no duodeno, 4% perto do ligamento de Treitz e 0,4% distal ao ligamento de Treitz. Assim, garantir que a extremidade distal da sonda esteja além do ligamento de Treitz por inserção endoscópica pode reduzir o risco de aspiração, especialmente em pacientes mais suscetíveis. É recomendado elevar a cabeceira do paciente a um mínimo de 30°, preferencialmente a 45°, para prevenir aspiração e pneumonia, além de reduzir sintomas de refluxo gastroesofágico e náuseas. Outras estratégias para minimizar o risco de aspiração incluem reavaliar a necessidade e escolha de sedativos e analgésicos, alterar a infusão de intermitente para contínua, e otimizar os cuidados bucais com o uso de enxaguatórios com clorexidina. A adição de um agente pró-cinético também pode ser considerada.⁹⁻¹¹

Infecção no local de inserção da sonda

A infecção no local de inserção da sonda é uma das complicações mais comuns associadas à gastrostomia, ocorrendo em 5% a 30% dos casos. A maioria das infecções periestomais pode ser tratada com medidas antissépticas e troca diária de curativos em condições estéreis. Infecções locais persistentes podem necessitar de tratamento adicional com antibióticos.^{13,14}

Os fatores que predis põem à infecção incluem:¹¹

- Relacionados à técnica: Incisão estreita ou falta de profilaxia antibiótica.
- Fatores do hospedeiro: Desnutrição, obesidade, diabetes, malignidade, e uso de medicações (imunossupressores, corticosteroides crônicos).
- Cuidados de enfermagem: Curativos inadequados ou tração excessiva entre o anteparo interno e a parede do estômago.

A administração profilática de antibióticos reduz significativamente o risco de infecção da

ferida. Estudos mostram que um único antibiótico de amplo espectro, como uma cefalosporina de terceira geração, pode diminuir a frequência de infecções.^{9,13}

Infecções também podem ser causadas por *Cândida* e geralmente respondem ao tratamento tópico com nistatina e cremes de barreira. Casos mais graves podem requerer terapia antifúngica oral para erradicar a colonização por *Candida* no trato gastrointestinal superior.¹³

A estabilização inicial da sonda e a adequação da tensão entre os anteparos externos e internos, evitando tensão excessiva durante a limpeza da gastrostomia, são medidas importantes para reduzir complicações infecciosas e prevenir a manifestação extrema, como a BBS.¹³

A infecção periestomal que evolui para peritonite é uma complicação rara, ocorrendo em menos de 1% dos casos. Na ausência de fístula demonstrável por imagem, o tratamento envolve antibióticos intravenosos. A fascíte necrosante é uma complicação rara de infecção progressiva após a colocação da gastrostomia, requerendo reconhecimento precoce e tratamento agressivo com antibióticos intravenosos e debridamento cirúrgico extenso.^{9,13}

Referências bibliográficas

1. Raykher A, Russo L, Schattner M, Schwartz L, Scott B, Shike M. Enteral nutrition support of head and neck cancer patients. Vol. 22, *Nutrition in Clinical Practice*. 2007. p. 68–73.
2. Mekhail TM, Adelstein DJ, Rybicki LA, Larto MA, Saxton JP, Lavertu P. Enteral nutrition during the treatment of head and neck carcinoma: Is a percutaneous endoscopic gastrostomy tube preferable to a nasogastric tube? *Cancer*. 1o de maio de 2001;91(9):1785–90.
3. Ackerman D, Laszlo M, Provisor A, Yu A. Nutrition Management for the Head and Neck Cancer Patient. em: *Cancer Treatment and Research*. Springer International Publishing; 2018. p.187–208.
4. Bechtold ML, Brown PM, Escuro A, Grenda B, Johnston T, Kozeniecki M, *et al.* When is enteral nutrition indicated? *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 1º de setembro de 2022;46(7):1470–96.
5. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, *et al.* ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clinical Nutrition*. 1o de maio de 2021;40(5):2898–913.
6. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, *et al.* ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition*. 1o de julho de 2021;40(7):4745–61.
7. Imai T, Asada Y, Matsuura K. Enhanced recovery pathways for head and neck surgery with free tissue transfer reconstruction. Vol. 51, *Auris Nasus Larynx*. Elsevier Ireland Ltd; 2024. p. 38–50.
8. Martinovic D, Tokic D, Puizina Mladinic E, Usljebirka M, Kadic S, Lesin A, *et al.* Nutritional Management of Patients with Head and Neck Cancer—A Comprehensive Review. Vol. 15, *Nutrients*. MDPI; 2023.
9. McClave SA, Chang WK. Complications of enteral access.
10. Bodoky G, Kent-Smith L. Basics in clinical nutrition: Complications of enteral nutrition. Vol. 4, *e-SPEN*. Elsevier BV; 2009.
11. Blumenstein I, Shastri YM, Stein J. Gastroenteric tube feeding: Techniques, problems and solutions. *World Journal of Gastroenterology*. WJG Press; 2014. p. 8505–24.
12. Boullata JI, Carrera AL, Harvey L, Escuro AA, Hudson L, Mays A, *et al.* ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy. Vol. 41, *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. SAGE Publications Inc.; 2017. p. 15–103.
13. Iyer KR, Crawley TC. Complications of Enteral Access. Vol. 17, *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. 2007. p. 717–29.
14. Löser C, Aschl G, Hébuterne X, Mathus-Vliegen EMH, Muscaritoli M, Niv Y, *et al.* ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition - Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). Vol. 24, *Clinical Nutrition*. 2005. p. 848–61.



SBCCP

Sociedade Brasileira de
Cirurgia de Cabeça e Pescoço

*Av. Brigadeiro Luís Antônio, 278 - 6º andar - Sala 05
Bairro Bela Vista - CEP 01318-901 - São Paulo/SP
Telefone: (11) 94539-0110
Whatsapp: (11) 94539-0110
Email: sbccp@sbccp.org.br*

ISBN: 978-65-01-57686-2

