

Anatomia

1

Nripendra Dhillon, MBBS, MS

A anatomia da cabeça e do pescoço é rica em complexidade, pois é repleta de órgãos motores e sensoriais, nervos cranianos, estruturas arteriais e venosas importantes em um espaço tridimensional compacto. Este capítulo fornece uma visão geral, ampla e concisa, para familiarizar o aprendiz, bem como detalhada o suficiente para servir como referência ao médico mais experiente.

FACE

Músculos

Os músculos da expressão facial desenvolvem-se a partir do segundo arco branquial e se situam sob a pele do escalpo, da face e do pescoço (Figura 1-1).

A. Músculo occipitofrontal

O músculo occipitofrontal, que se situa no escalpo, estende-se desde a linha nugal superior na parte posterior até a pele das sobrancelhas na região frontal. Ele permite o movimento do escalpo contra o periósteo do crânio e também serve para elevar as sobrancelhas.

B. Músculo orbicular do olho

O músculo orbicular do olho situa-se nas pálpebras e também circunda os olhos. Ele ajuda a fechar o olho no delicado movimento de piscar, ou em movimentos mais vigorosos, como desviar os olhos. Esses movimentos ajudam a extrair as lágrimas e movê-las pelo saco conjuntival para manter a córnea úmida.

C. Músculo orbicular da boca

O músculo orbicular da boca circunda a abertura da boca e ajuda a unir os lábios para manter a boca fechada.

D. Músculo bucinador

O músculo bucinador surge da rafe pterigomandibular no dorso e vai em direção frontal, na região malar, para unir-se ao

músculo orbicular da boca nos lábios. Ele ajuda a comprimir a região malar contra os dentes e, dessa forma, retira alimento do vestibulo da boca durante a mastigação. Além disso, ele é usado ao tocar instrumentos musicais e ao realizar outras ações que necessitem da expressão de ar controlada da boca.

E. Músculo platisma

O músculo platisma estende-se desde a pele sobre a mandíbula à fáscia superficial do pescoço até a pele da parte superior do tórax, ajudando a contrair essa pele, e também a deprimir os ângulos da boca. Embora se situe principalmente no pescoço, ele é agrupado com os músculos da expressão facial.

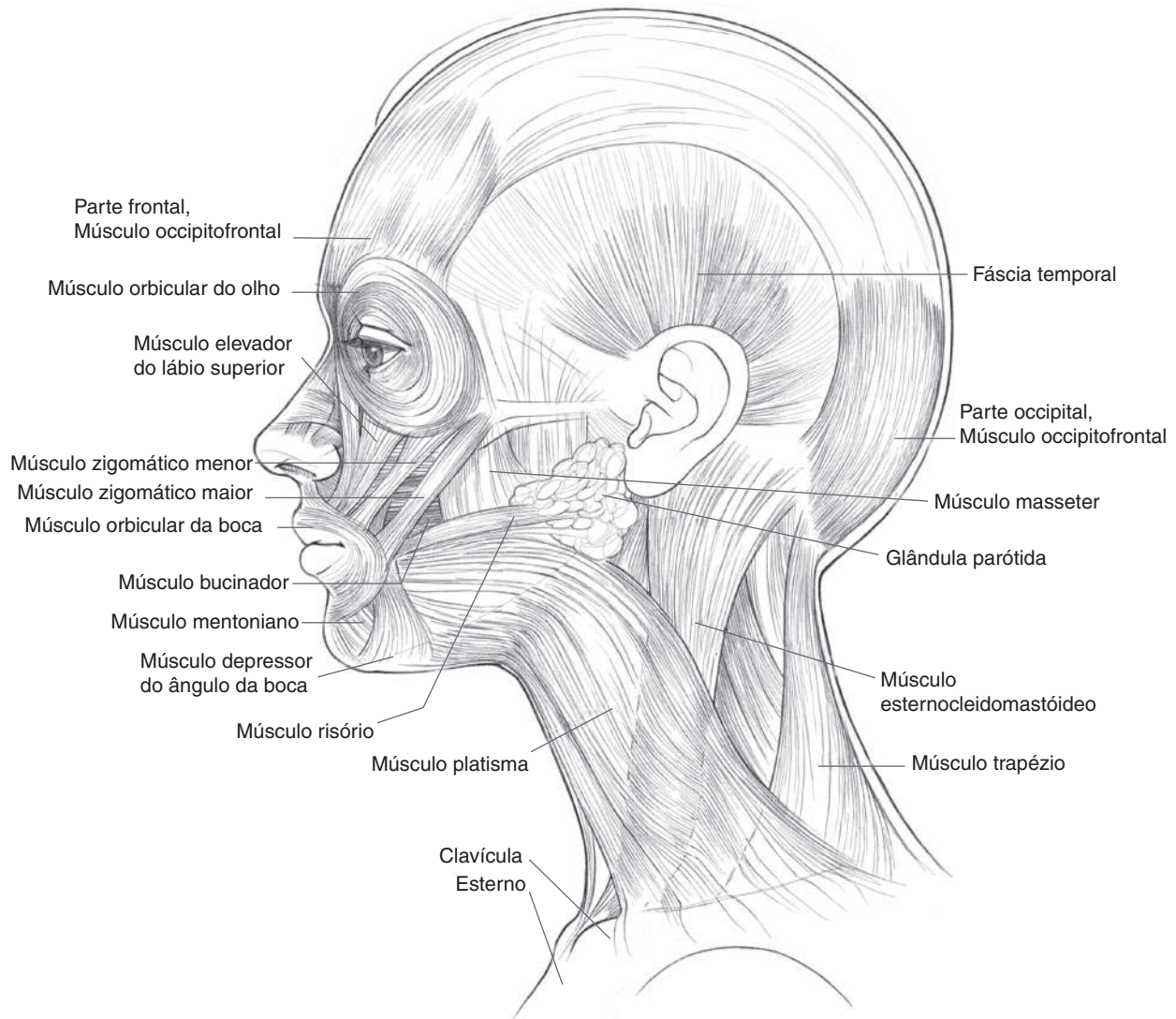
Artérias

O suprimento sanguíneo da face ocorre por meio dos ramos da artéria facial (Figura 1-2). Após surgir da artéria carótida externa no pescoço, a artéria facial passa profundamente na glândula submandibular e atravessa a mandíbula anteriormente à inserção do músculo masseter. Ela faz um caminho tortuoso pela face e segue até o ângulo medial do olho, onde anastomosa-se com os ramos da artéria oftálmica. Ela fornece ramos labiais aos lábios, dos quais a artéria labial superior entra nas narinas para suprir o vestibulo do nariz.

As artérias occipital, auricular posterior e temporal superficial fornecem sangue para o escalpo. Elas também surgem da artéria carótida externa. A artéria temporal superficial fornece um ramo, a artéria facial transversa, que corre pela face paralela ao canal parotídeo.

Veias

As veias temporais superficiais e maxilares unem-se dentro da substância da glândula parótida para formar a veia retromandibular (Figura 1-3). A veia facial liga-se à divisão anterior da veia retromandibular para drenar na veia jugular interna. Detalhes adicionais sobre o padrão de drenagem venosa do escalpo e da face são fornecidos na discussão das veias do pescoço. A veia facial comunica-se com o plexo venoso pterigoide e com as veias



▲ **Figura 1-1** Músculos da face.

da órbita. Cada uma delas tem conexões com o seio cavernoso, permitindo, assim, que as infecções se disseminem da face para o crânio.

► Inervação

A. Inervação sensorial

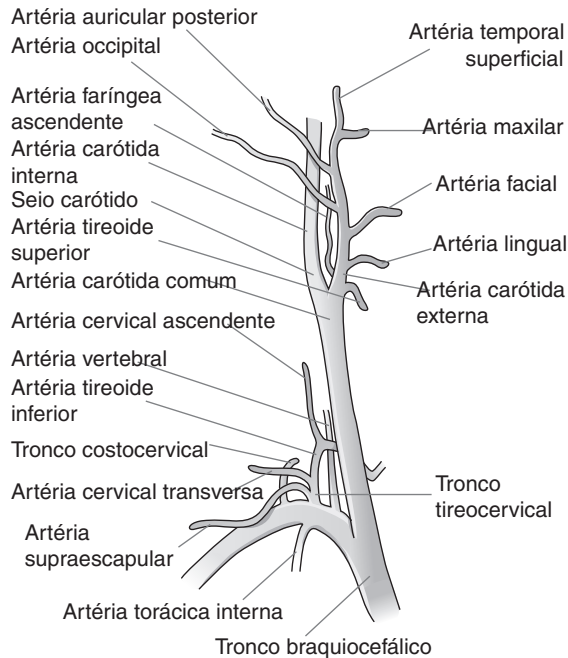
A inervação sensorial da face ocorre por meio dos ramos terminais do nervo trigêmeo (V) (Figura 1-4). Duas linhas imaginárias que separam as pálpebras e os lábios ajudam a demarcar aproximadamente a distribuição sensorial das três divisões do nervo trigêmeo.

Além da pele da face, os ramos do nervo trigêmeo (V) também são responsáveis por transportar a sensação das estruturas

mais profundas da cabeça, incluindo o olho, os seios paranasais, o nariz e a boca. Os detalhes dessa distribuição são discutidos com a órbita e as fossas pterigopalatina e infratemporal.

1. Divisão oftálmica do nervo trigêmeo – A divisão oftálmica do nervo trigêmeo (V1) transporta fibras que conduzem a sensação da pálpebra superior, da pele da testa e da pele do nariz. Seus ramos cutâneos, de lateral até medial, são os nervos lacrimal, supraorbital, supratrocLEAR e nasal.

2. Divisão maxilar do nervo trigêmeo – A divisão maxilar do nervo trigêmeo (V2) transporta fibras que conduzem a sensação da pálpebra inferior, do lábio superior e da face até a proeminência zigomática da região malar. Seus ramos cutâneos são os nervos infraorbitário, zigomaticofacial e zigomaticotemporal.



▲ **Figura 1-2** Artérias do pescoço e da face. (Reproduzida, com permissão, de White JS. USMLS Road Map: Gross Anatomy, 2nd edition, McGraw-Hill, 2003.)

3. Divisão mandibular do nervo trigêmeo – A divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3) transporta fibras que conduzem a sensação do lábio inferior, da parte inferior da face, da aurícula e do escalpo anterior e superiormente à aurícula. Seus ramos cutâneos são os nervos mentoniano, bucal e auriculotemporal.

B. Inervação motora

Os músculos da expressão facial são inervados por ramos do nervo facial (VII). Após emergir do forame estilomastoide, o nervo facial situa-se dentro da substância da glândula parótida. Aqui, ele solta seus cinco ramos terminais: (1) O ramo temporal corre até o escalpo para inervar os músculos occipitofrontal e orbicular. (2) O ramo zigomático corre pela região malar para inervar o músculo orbicular do olho. (3) O ramo bucal viaja com o canal parotídeo e inerva os músculos bucinador e orbicular da boca e também os músculos que agem sobre o nariz e o lábio superior. (4) O ramo mandibular inerva o músculo orbicular da boca e outros músculos que agem sobre o lábio inferior. (5) O ramo cervical desce até o pescoço e inerva o músculo platisma.

NARIZ E SEIOS PARANASAIS

A CAVIDADE NASAL

O limite superior do nariz é a placa cribriforme do osso etmoidal, e o inferior é o palato duro. O nariz estende-se para trás

até as coanas, que permitem que ele se comunique com a nasofaringe. O septo nasal é formado pela placa perpendicular dos ossos etmoidal e vômer. A parede lateral do nariz tem três projeções ósseas, as conchas, que aumentam a área da superfície da mucosa nasal e ajudam a criar turbulência no ar que flui pelo nariz. Isso permite que o nariz se umidifique e limpe o ar inalado e também troque o ar para a temperatura corporal. Os espaços entre as conchas e a parede lateral do nariz são chamados de meatos. O meato médio, em geral, tem uma saliência na sua parede nasal lateral, a bolha etmoidal, que é criada pela presença de células aéreas etmoidais. Essa saliência é limitada inferiormente por um sulco, o hiato semilunar. A membrana mucosa da cavidade nasal é principalmente o epitélio colunar ciliado e é especializada pelo olfato no teto do nariz e na superfície superior da concha superior.

OS SEIOS PARANASAIS

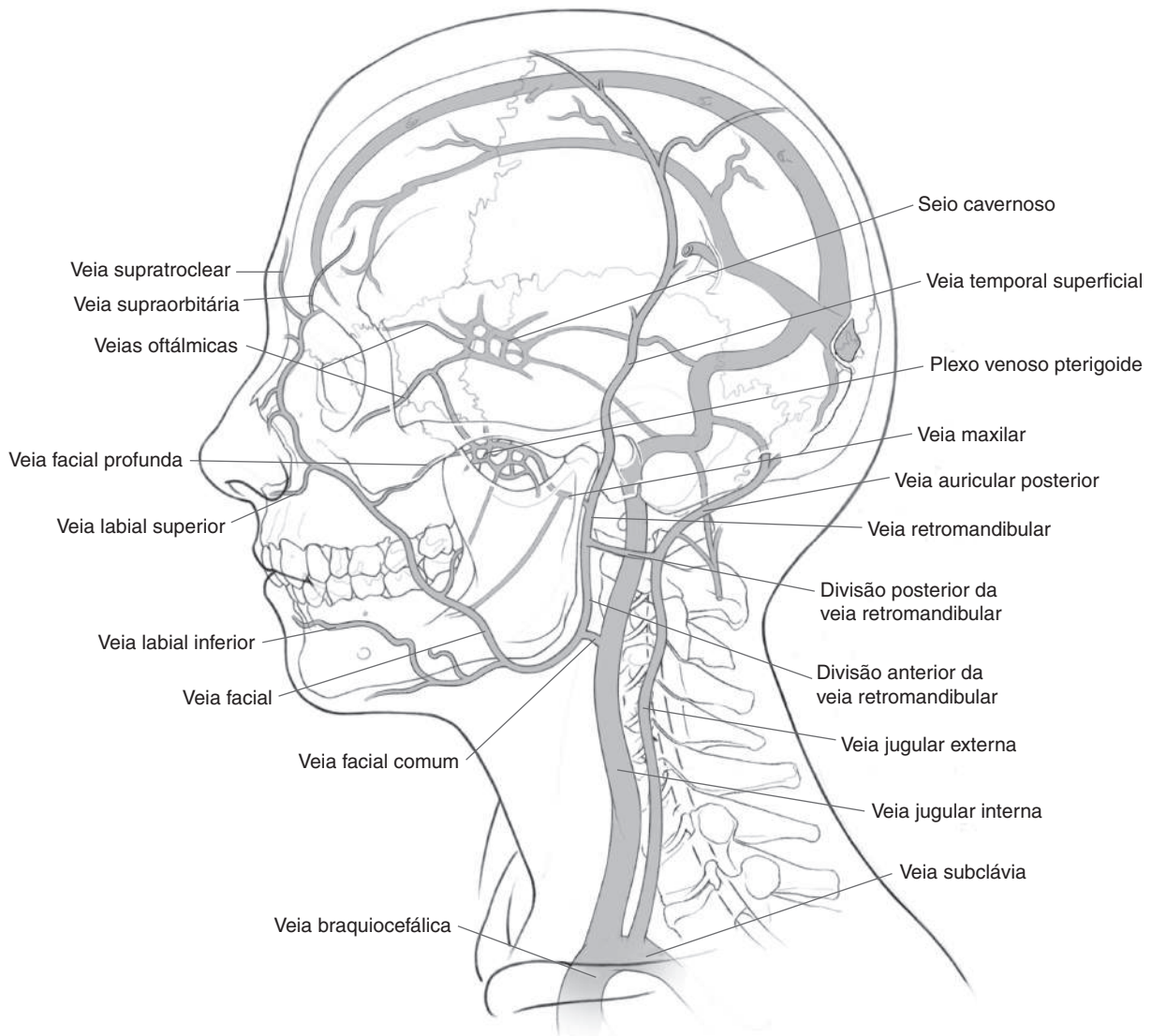
Vários ossos que circundam o nariz são cavidades, e os espaços dentro deles, os seios paranasais, são denominados pelos ossos do crânio nos quais eles se situam. Eles são alinhados por uma membrana mucosa que é contínua com a mucosa nasal por meio de aberturas com as quais os seios paranasais se comunicam com o nariz. A presença dos seios paranasais diminui o peso do crânio e fornece câmaras ressonantes para a voz. As suas secreções são carregadas para o nariz pela ação ciliar.

O seio frontal drena para a parte anterior do hiato semilunar por meio do infundíbulo. O seio maxilar também drena para o hiato semilunar, assim como os seios etmoidais anterior e médio. O seio etmoidal posterior drena para o meato superior. O seio esfenoidal drena para o espaço acima da concha superior chamado de recesso esfenoidal. A extremidade inferior do canal nasolacrimal abre-se no meato inferior, permitindo que as lágrimas do saco conjuntival sejam levadas para o nariz. O seio maxilar situa-se entre a órbita superiormente e a boca inferiormente. As raízes dos dentes molares e pré-molares superiores projetam-se para dentro do seio maxilar, muitas vezes separadas do conteúdo dos seios paranasais apenas pela membrana mucosa que alinha a cavidade do seio paranasal.

► Inervação sensorial

Os nervos olfatórios (I) passam pela placa cribriforme do osso etmoidal dentro do bulbo olfatório que fica na fossa craniana anterior, transportando as sensações de cheiro da mucosa olfatória no teto do nariz (Figura 1-5). As fibras sensoriais gerais para o nariz são fornecidas pelas divisões oftálmica (V1) e maxilar (V2) do nervo trigêmeo. Especificamente, a inervação sensorial da mucosa que reveste a parte anterior da cavidade nasal, bem como a que circunda a mucosa olfatória no teto do nariz, é feita pelos ramos etmoidais da divisão oftálmica do nervo trigêmeo. A sensação da parede lateral do nariz é transportada pelos ramos nasais laterais da divisão maxilar do nervo trigêmeo. A sensação do septo nasal é transportada pelo ramo nasopalatino da divisão maxilar do nervo trigêmeo.

A inervação sensorial do revestimento do seio frontal é feita pelo ramo supraorbitário da divisão oftálmica do nervo trigêmeo



▲ **Figura 1-3** Veias da face.

(V1). A inervação sensorial dos seios esfenoidal e etmoidal é realizada pelos ramos etmoidais da divisão oftálmica do nervo trigêmeo. A inervação sensorial do seio maxilar ocorre pelo ramo infraorbitário da divisão maxilar do nervo trigêmeo (V2).

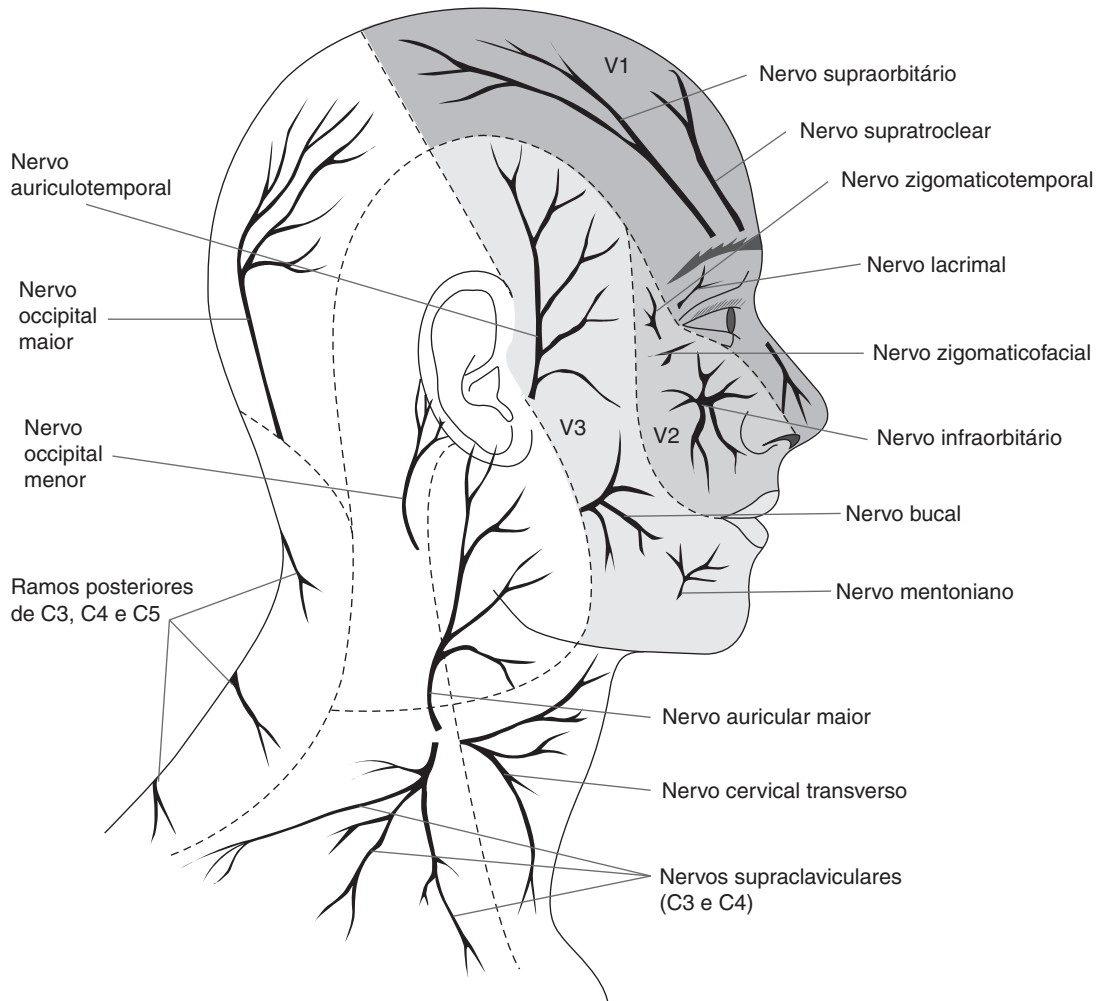
► **Artérias**

O rico suporte sanguíneo da cavidade nasal ocorre principalmente a partir do ramo esfenopalatino da artéria maxilar que entra no nariz pela fossa pterigopalatina (Figura 1-6). O ramo labial superior da artéria facial supre o vestíbulo do nariz. Além disso, o ramo oftálmico da artéria carótida interna supre o teto do nariz. Todos esses vasos anastomosam-se uns com os outros.

GLÂNDULAS SALIVARES

GLÂNDULA PARÓTIDA

A glândula parótida é presa dentro do espaço entre a mandíbula, anteriormente, e o osso temporal, superior e posteriormente. Ela situa-se anteriormente ao meato auditivo externo. Estende-se profundamente na parede da faringe e é fechada dentro de uma bainha formada pela fásia profunda do pescoço, que é presa ao arco zigomático acima. O canal parotídeo avança sobre o músculo masseter e pode ser palpado anteriormente ao músculo apertado, cerca de 1,2 cm abaixo do arco zigomático. Ele passa dentro da cavidade oral pinçando o



▲ **Figura 1-4** Inervação sensorial da cabeça.

músculo bucinador e se abre na mucosa bucal em oposição ao segundo dente molar superior.

Várias estruturas importantes situam-se dentro da cápsula da glândula parótida (Figura 1-7). O nervo facial (VII) entra na glândula após emergir do forame estilomastoide e desprende seus ramos terminais dentro da substância da glândula. A artéria carótida externa sobe até o pescoço, dentro da glândula, e desprende seus dois ramos terminais – as artérias maxilar e temporal superficial – dentro da glândula. As veias temporal superficial e maxilar correm juntas na substância da glândula para formar a veia retromandibular, que se divide nas porções anterior e posterior à medida que emerge da glândula.

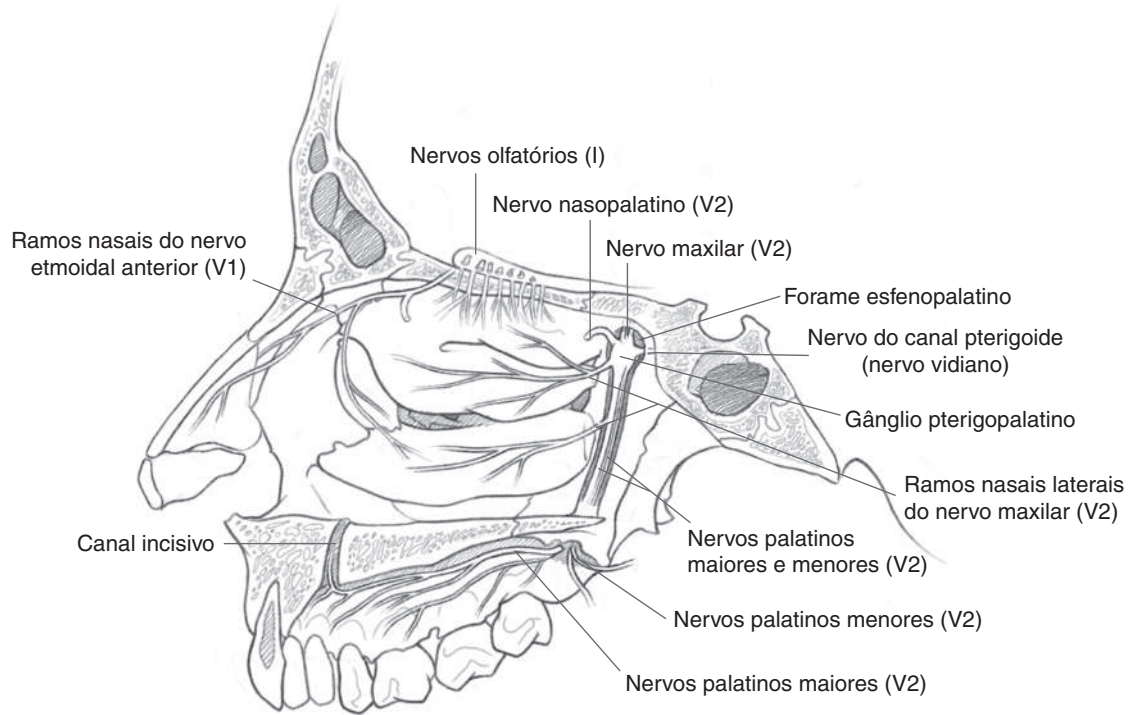
GLÂNDULA SUBMANDIBULAR

A glândula submandibular situa-se no triângulo digástrico do pescoço, inferior ao músculo milo-hióideo. Como a glândula

parótida, ela é fechada dentro de uma bainha formada pela fásia profunda do pescoço que é presa à mandíbula acima. Uma parte da glândula estende-se ao redor da borda posterior, livre, do músculo milo-hióideo para situar-se superior ao músculo no soalho da boca. O canal submandibular surge dessa porção profunda da glândula e se estende para a frente, ao lado da língua, para abrir-se na base do frênulo da língua sobre a carúncula submandibular.

GLÂNDULA SUBLINGUAL

A glândula sublingual situa-se inferior à língua no soalho da boca. Ela cria uma prega de membrana mucosa, a prega sublingual, que se situa ao longo da base da língua, superior ao músculo milo-hióideo. A glândula tem múltiplos canais que se abrem ao longo da prega sublingual.



▲ **Figura 1-5** Nervos da cavidade nasal.

► Inervação

A. Inervação secretomotora

Embora o nervo facial (VII) seja responsável por quase toda a inervação secretomotora parassimpática da cabeça, é interessante observar que a única glândula para a qual ele não fornece inervação secretomotora é exatamente a glândula na qual ele está situado. A inervação secretomotora da glândula parótida ocorre por fibras carregadas sobre o nervo glossofaríngeo (IX). As fibras parassimpáticas pré-ganglionares originam-se no núcleo salivar inferior e se unem no nervo glossofaríngeo (Figura 1-8). Elas correm por meio do nervo petroso superficial menor e do forame oval para fazer sinapse no gânglio ótico. As fibras pós-ganglionares agora se juntam ao ramo auriculotemporal da divisão mandibular do nervo trigêmeo até alcançar a glândula parótida.

A inervação secretomotora das glândulas submandibular e sublingual é feita por fibras carregadas sobre o nervo facial (VII). As fibras parassimpáticas pré-ganglionares originam-se no núcleo salivar superior e unem-se ao nervo facial (Figura 1-9). Elas correm pelo nervo corda do tímpano e da fissura petrotimpânica para se juntar ao ramo lingual da divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3), na fossa infratemporal, e fazem sinapse no gânglio submandibular. As fibras pós-ganglionares que correm para a glândula submandibular em geral alcançam a glândula diretamente a partir desse gânglio. As fibras pós-ganglionares que correm para a glândula sublingual alcançam a glândula nos ramos do nervo lingual.

B. Inervação simpática

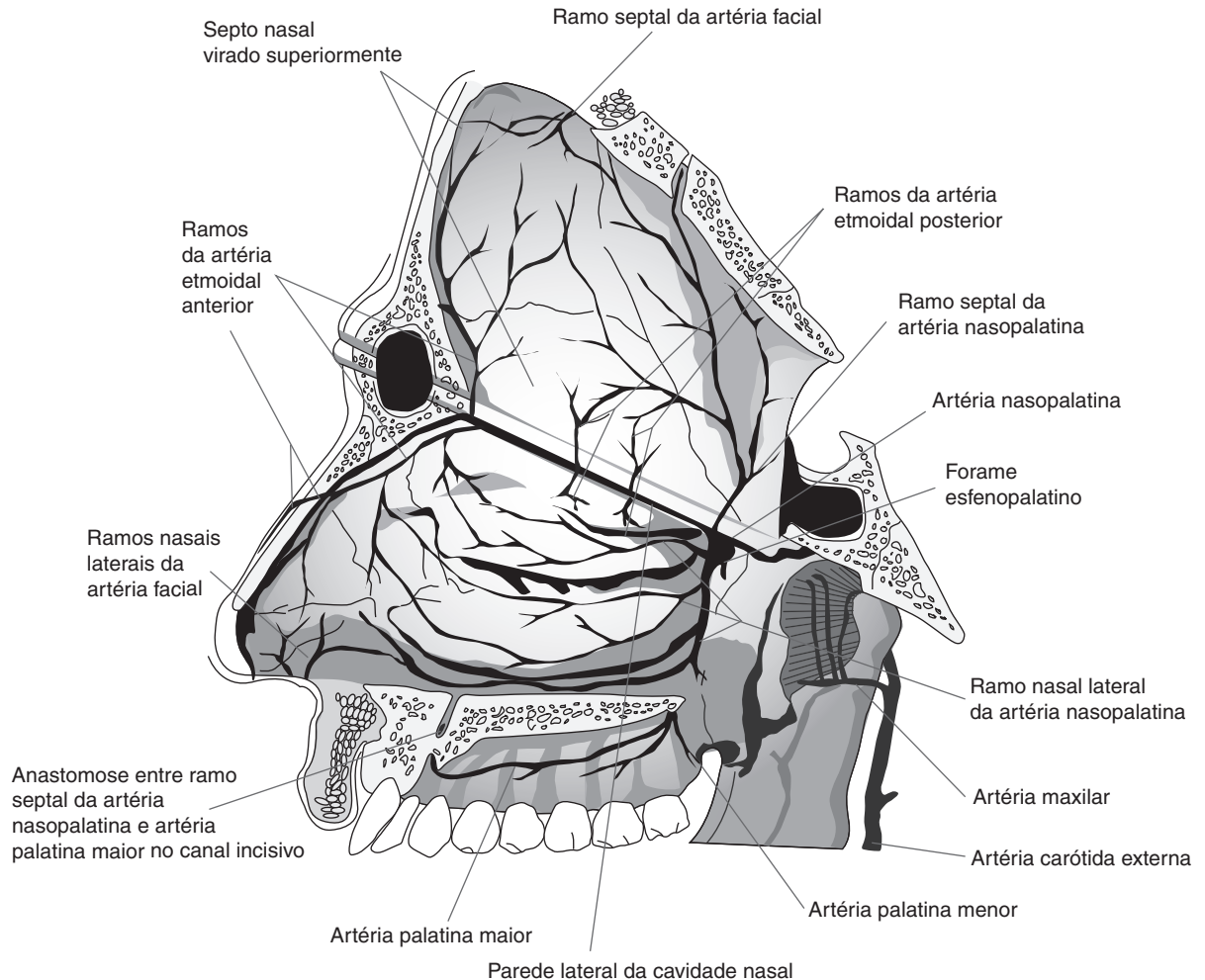
A inervação simpática para as glândulas salivares controla a viscosidade das secreções glandulares. Os neurônios pré-ganglionares originam-se na medula espinal torácica e sobem pelo tronco simpático para fazer sinapse no gânglio cervical superior no pescoço. A partir daí, as fibras simpáticas pós-ganglionares viajam como plexos na artéria carótida externa e em suas ramificações até alcançar as glândulas salivares.

CAVIDADE ORAL

A boca é limitada pelo palato, superiormente, o músculo milo-hióideo, inferiormente, os músculos bucinadores, na região malar, de cada lado, e os arcos palatoglossais, posteriormente. Além da própria cavidade oral, a boca inclui o vestibulo, que é o espaço entre a região malar e os dentes.

PALATO

O palato duro é formado pelo processo palatal do maxilar e o processo horizontal do osso palatino, que são cobertos por uma membrana mucosa. O véu palatino é formado por contribuições de vários músculos.



▲ **Figura 1-6** Artérias da cavidade nasal.

► Músculos do véu palatino

A. Músculo tensor do véu palatino

O tensor do véu palatino surge da fossa escafoide do osso esfenóide e desce na parede lateral do nariz, estreitando até um tendão que gira medialmente ao redor do hâmulos pterigoide. Então ele espalha-se para tornar-se a aponeurose palatina e se prende ao músculo do lado oposto. Juntos, os dois músculos tensionam o véu palatino para que outros músculos atuem sobre ele.

B. Músculo elevador do véu palatino

O elevador do véu palatino surge da parte petrosa do osso temporal próximo da base do processo estiloide e a partir da cartilagem da tuba auditiva. Ele passa entre as fibras inferiores do músculo constritor faríngeo superior e as fibras mais altas do músculo constritor faríngeo médio, inserindo-se na superfície superior da aponeurose palatina. Ele ajuda a elevar o véu pala-

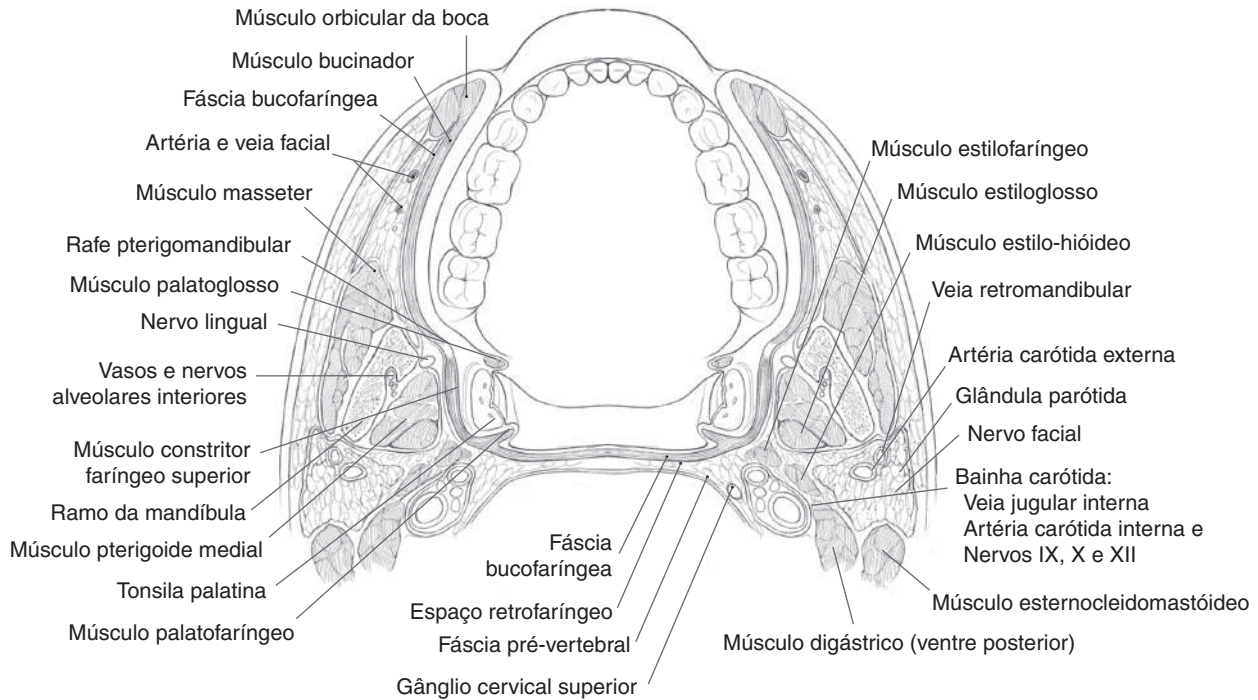
tino e, juntamente com os músculos palatofaríngeo e constritor faríngeo superior, fecha o nariz a partir da orofaringe durante a deglutição.

C. Músculo palatoglossos

O músculo palatoglossos surge da superfície inferior da aponeurose palatina e desce, anterior à tonsila palatina, até inserir-se ao lado da língua. Ele puxa a parte posterior da língua para cima e aproxima o véu palatino à língua, fechando a boca a partir da faringe.

D. Músculo palatofaríngeo

O músculo palatofaríngeo também surge da superfície inferior da aponeurose palatina e desce, posterior à tonsila palatina, até unir-se à camada de músculo longitudinal da faringe. Ele ajuda a puxar a parede faríngea para cima durante a deglutição,



▲ **Figura 1-7** Relações da glândula parótida. (Secção transversal em C2.)

e juntamente com os músculos elevador do véu palatino e constritor faríngeo superior, fecha o nariz a partir da orofaringe.

E. Músculo da úvula

O músculo da úvula é um pequeno músculo que ajuda a elevar a úvula.

► Artérias

O suprimento sanguíneo do palato realiza-se a partir dos ramos palatinos ascendentes da artéria facial, bem como do ramo palatino da artéria maxilar, e as duas artérias descem até o palato a partir da fossa pterigopalatina passando pelo canal palatino.

LÍNGUA

Os dois terços anteriores da língua se desenvolvem separadamente a partir do terço posterior e as duas partes se juntam no sulco terminal. A superfície dos dois terços anteriores da língua é coberta por papilas filiformes, fungiformes e valadas. O terço posterior da língua contém coleções de tecido linfóide, as tonsilas linguais.

► Músculos

A massa da língua é formada por músculos intrínsecos que são direcionados longitudinal, vertical e transversalmente; os músculos intrínsecos ajudam a mudar a forma da língua. Vários músculos extrínsecos ajudam a mover a língua (Figura 1-10).

A. Músculo genioglosso

O genioglosso surge do tubérculo mentoniano na superfície interna anterior da mandíbula e segue para cima e para trás na língua. Ele age protraindo e deprimindo a língua.

B. Músculo hioglosso

O hioglosso surge do osso hioide e sobe até inserir-se ao lado da parte posterior da língua. Ele age deprimindo e retraindo a parte posterior da língua.

C. Músculo estiloglosso

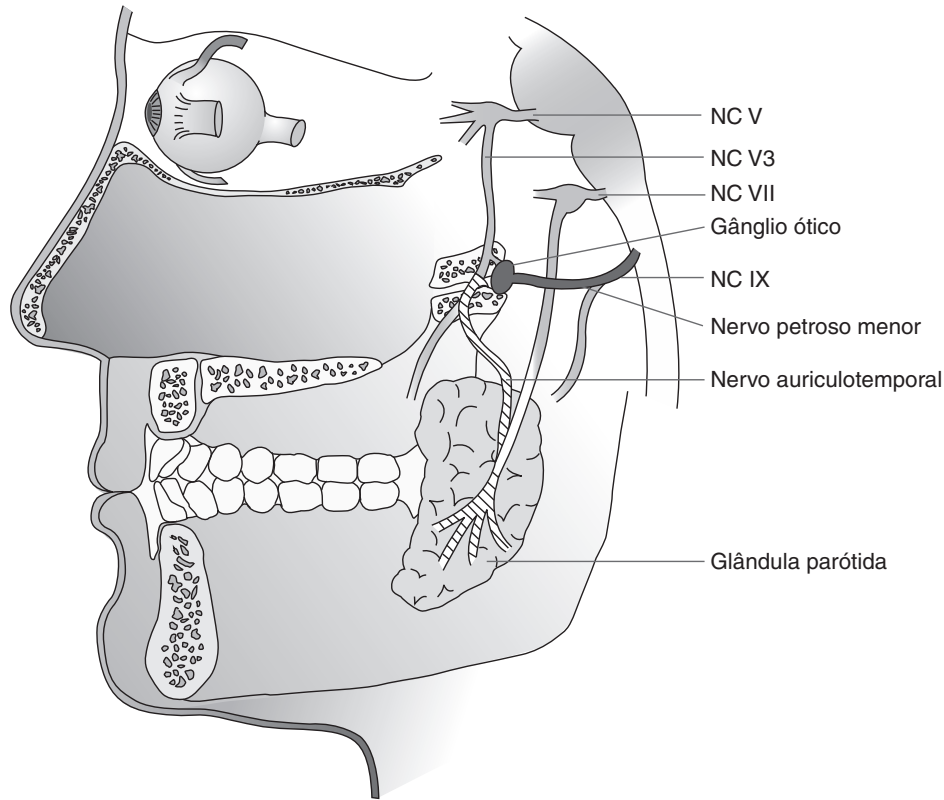
O estiloglosso surge do processo estiloide e vai inferior e anteriormente por meio do músculo constritor faríngeo médio até inserir-se ao lado da língua. Ele eleva e retrai a língua.

D. Músculo palatoglosso

O músculo palatoglosso (descrito) age na língua, mas é considerado um músculo do palato.

► Artérias

O suprimento sanguíneo da língua realiza-se a partir do ramo lingual da artéria carótida externa. A artéria lingual alcança a língua passando posteriormente à borda posterior do músculo hioglosso e girando anteriormente na substância da língua, cor-



▲ **Figura 1-8** Esquema da inervação da glândula parótida pelo nervo glossofaríngeo (IX). **Preto sólido:** Nervos parassimpáticos pré-ganglionares deixam o tronco cerebral com o nervo glossofaríngeo e correm pelo nervo petroso superficial menor até o gânglio ótico. **Segmento traçado:** nervos parassimpáticos pós-ganglionares viajam com o ramo auriculotemporal da divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3) e depois o nervo facial (VII) para alcançar a glândula parótida.

rendo, assim, medialmente ao hioglosso. Em contraste, todos os outros nervos e vasos da língua avançam lateralmente ao hioglosso antes de entrar na língua.

SOALHO DA BOCA

O soalho da boca é formado pelo músculo milo-hióideo, sobre o qual se situam os músculos genio-hióideos (Figura 1-11). O músculo digástrico situa-se imediatamente abaixo do músculo milo-hióideo. Tanto o músculo genio-hióideo quanto o músculo digástrico são discutidos com os músculos supra-hióideos do pescoço. O milo-hióideo surge da linha de mesmo nome na superfície interna da mandíbula e se insere anteriormente ao osso hioide. Ele é o principal suporte das estruturas na boca. Ele ajuda a elevar o osso hioide durante os movimentos de deglutição e da fala. Além disso, com os músculos infra-hióideos segurando o osso hioide no local, os músculos milo-hióideo e digástrico ajudam a deprimir a mandíbula e abrir a boca.

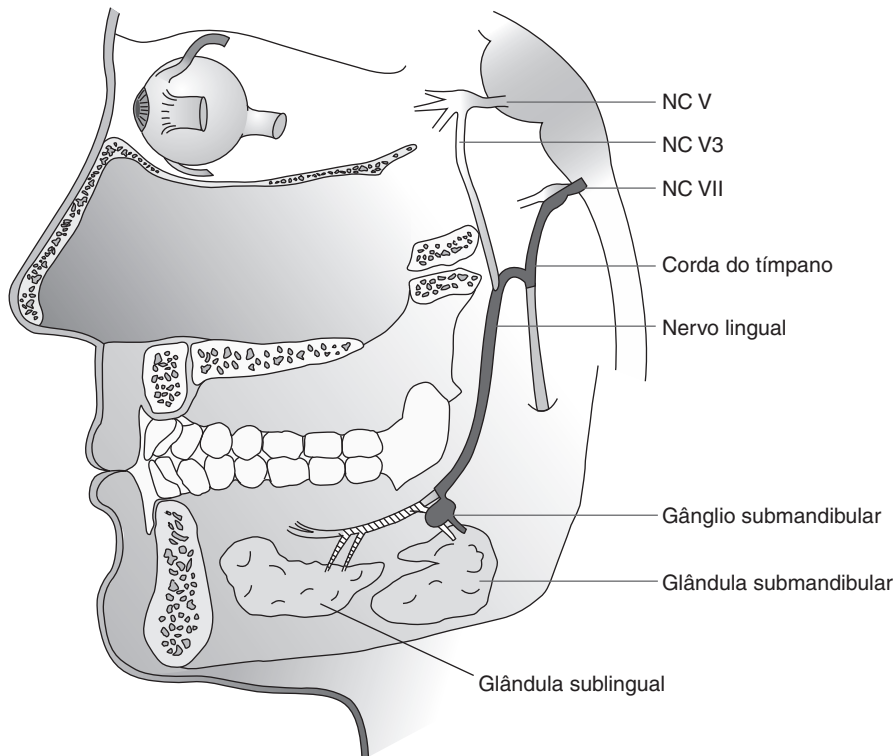
A parte profunda da glândula submandibular e o canal que emerge dela se situam superior ao músculo milo-hióideo. A glândula sublingual também se situa acima do milo-hióideo. O nervo hipoglosso (XII) entra na boca a partir do pescoço, passan-

do lateralmente ao músculo hioglosso e superiormente à borda posterior livre do músculo milo-hióideo. Ele continua na boca, inferior ao canal submandibular, e entra na substância da língua a seu lado. O ramo lingual da divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3) entra na boca a partir da fossa infratemporal, passando medialmente ao terceiro molar inferior. Inicialmente, ele fica superior e lateral ao canal submandibular e depois move-se em forma de espiral sob o canal à medida que se situa superior e medial a este, onde ele deixa seus ramos terminais até a língua e o soalho da boca. O nervo glossofaríngeo (IX) passa a partir da faringe até a boca, situa-se lateral ao leito da tonsila palatina e vai para o terço posterior da língua.

► Inervação

A. Inervação sensorial

A sensação do palato é transportada pelos ramos da divisão maxilar do nervo trigêmeo (Figura 1-12). A partir da parte anterior do palato duro, logo atrás dos incisivos, a sensação é transportada pelo ramo incisivo do nervo nasopalatino. A partir do restante do palato duro e da mucosa que cobre o aspecto pala-



▲ **Figura 1-9** Esquema de inervação das glândulas submandibular e sublingual pelo nervo facial (VII). **Preto sólido:** Nervos parassimpáticos pré-ganglionares deixam o tronco cerebral com o nervo facial e correm via corda do tímpano e os ramos linguais da divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3) até o gânglio submandibular. **Segmento traçado:** Nervos parassimpáticos pós-ganglionares viajam diretamente para a glândula submandibular ou voltam para o nervo lingual até a glândula sublingual.

tal das margens alveolares superiores, a sensação é transportada pelo nervo palatino maior. A partir do véu palatino, a sensação é transportada pelo nervo palatino menor.

A sensação da língua é transportada pelos nervos envolvidos no desenvolvimento da língua. Existem fibras sensoriais gerais que transportam sensações de toque, de pressão e de temperatura. Além disso, existem fibras sensoriais especiais que transportam a sensação do paladar.

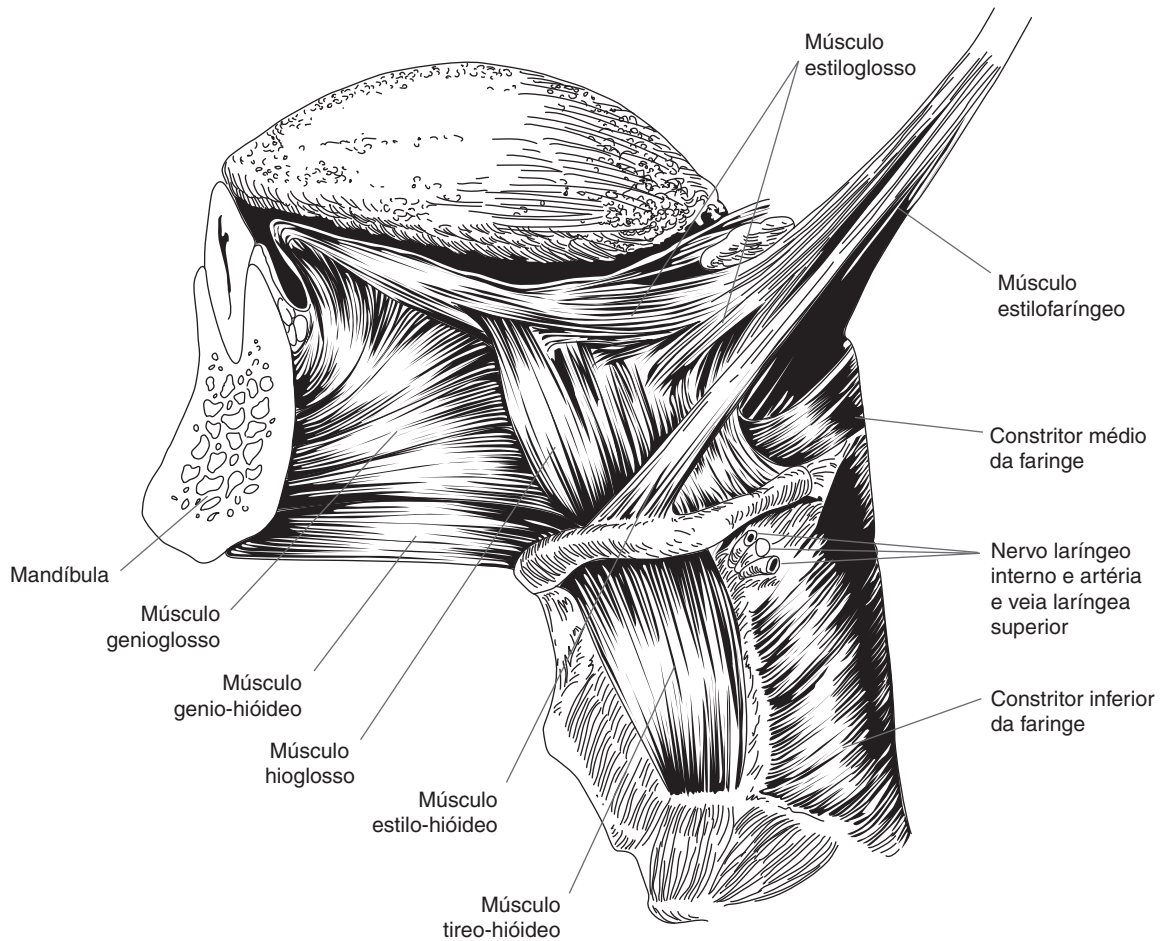
A sensação geral a partir dos dois terços da língua é transportada pelo ramo lingual da divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3). A sensação geral a partir do terço posterior da língua é transportada pelo nervo glossofaríngeo (IX). A sensação de paladar a partir dos dois terços anteriores da língua é transportada pelo ramo da corda do tímpano do nervo facial (VII). A sensação de paladar a partir do terço posterior da língua é transportada pelo nervo glossofaríngeo (IX).

A sensação a partir do soalho da boca e da mucosa que reveste o aspecto lingual das margens alveolares inferiores é transportada pelo ramo lingual da divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3). A sensação a partir da mucosa bucal e da mucosa que reveste o aspecto bucal das margens alveolares superiores e inferiores é transportada pelo ramo bucal da divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3). A sensação a partir da mucosa que

reveste a parte anterior do vestibulo, dentro do lábio superior, e a mucosa adjacente que reveste o aspecto labial das margens alveolares superiores é transportada pelo ramo infraorbitário da divisão maxilar do nervo trigêmeo (V2). A sensação a partir da mucosa que reveste a parte anterior do vestibulo, dentro do lábio inferior, e a mucosa adjacente que reveste o aspecto labial das margens alveolares inferiores é carregada pelo ramo mentoniano do ramo alveolar inferior da divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3).

B. Inervação motora

Todos os músculos do palato são inervados pelos ramos do nervo vago (X), exceto o tensor do véu palatino, que é inervado pela divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3). Todos os músculos da língua, extrínsecos e intrínsecos, são inervados pelo nervo hipoglosso (XII), exceto o músculo palatoglosso, que é considerado um músculo do palato e é portanto inervado pelo nervo vago (X). O músculo milo-hióideo e o ventre anterior do músculo digástrico até o músculo milo-hióideo são inervados por um ramo da divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3). O ventre posterior do digástrico e o músculo estilo-hióideo são inervados pelo nervo facial (VII). O músculo genio-hióideo é inervado por



▲ **Figura 1-10** Músculos da língua e da faringe. (Reproduzida, com permissão, de Lindner HH. *Clinical Anatomy*, McGraw-Hill, 1989.)

fibras da medula espinal cervical (C1), que são levadas até ele pelo nervo hipoglosso (XII).

FARINGE

A faringe é um tubo muscular que não apenas se situa posterior às cavidades nasal, oral e laríngea, como também se comunica com elas (Figura 1-13). Ela situa-se anteriormente à fáscia pré-vertebral do pescoço e é contínua com o esôfago no nível da cartilagem cricoide. Da parte interna, ela é feita de mucosa, fáscia faringobasilar, músculos faríngeos e fáscia bucofaríngea.

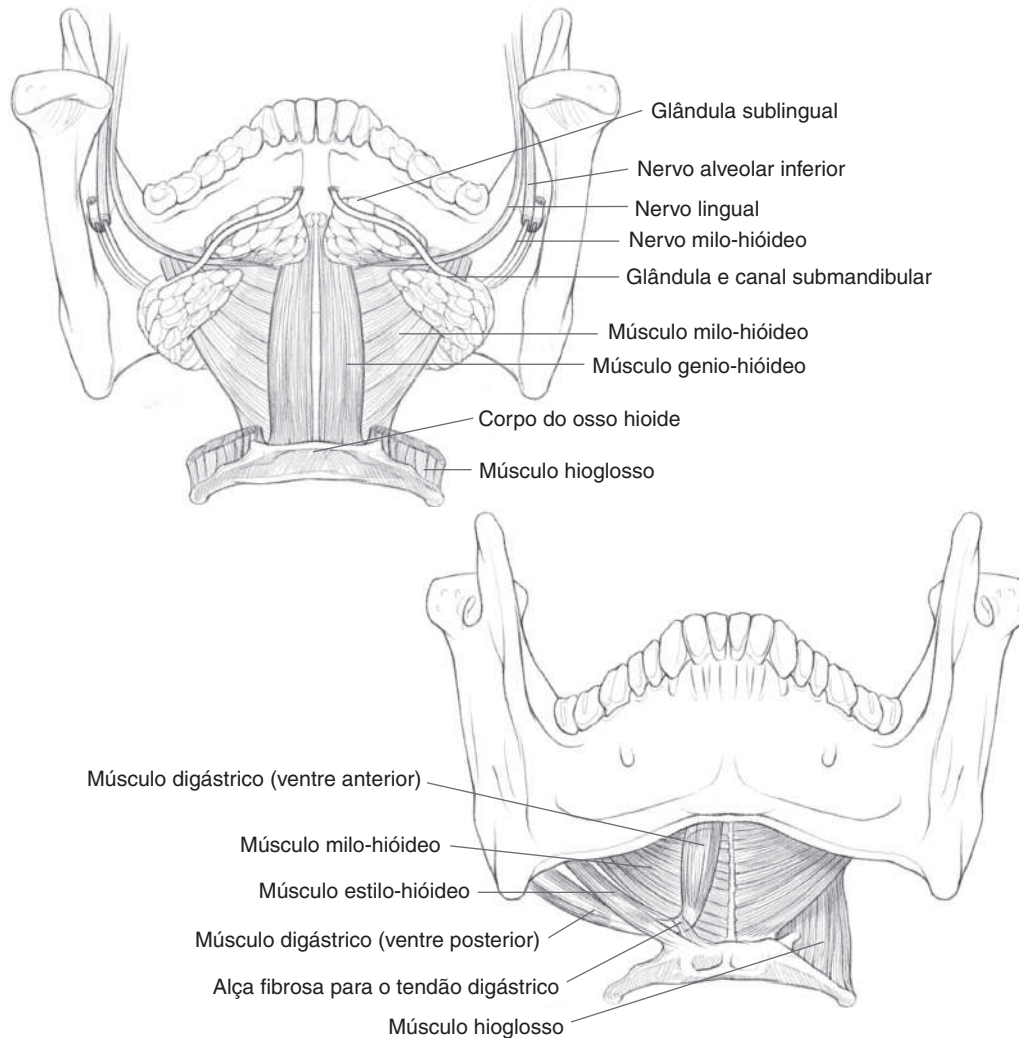
A mucosa é revestida por epitélio colunar ciliado na área posterior à cavidade nasal e por epitélio escamoso estratificado nas áreas restantes. A fáscia faringobasilar, uma camada fibrosa, é presa acima do tubérculo faríngeo na base do crânio. Os músculos da faringe consistem nas fibras circulares dos músculos constritores que circundam as fibras dos músculos estilofaríngeo, salpingofaríngeo e palatofaríngeo que correm longitudinalmente.

A fáscia bucofaríngea é uma camada de tecido conectivo frouxo que separa a faringe da fáscia pré-vertebral e permite o movimento livre da faringe contra as estruturas vertebrais. Essa camada é contínua ao redor da borda inferior da mandíbula com a camada de tecido conectivo frouxo que separa o músculo bucinador da pele que o sobrepõe.

Músculos

A camada muscular da faringe é composta de camadas longitudinais internas e circulares externas (Figura 1-14). Os músculos que correm longitudinalmente ajudam a encurtar a altura da faringe. Como a fáscia faringobasilar é presa ao crânio, esse encurtamento resulta em uma elevação da faringe e da laringe durante a deglutição. Os músculos salpingofaríngeo, estilofaríngeo e palatofaríngeo contribuem para essa camada.

Os músculos que correm de forma circular ajudam a contrair a faringe, e suas contrações sequenciais impulsionam o alimento para baixo no esôfago. O músculo constritor superior da faringe surge da rafe pterigomandibular, o músculo constritor



▲ **Figura 1-11** Soalho da boca.

médio da faringe surge do osso hioide e o músculo constritor inferior da faringe surge das cartilagens tireoide e cricoide. A partir dessas origens anteriores estreitas, as fibras dos músculos constritores espalham-se à medida que elas retornam ao redor da faringe e se inserem aos músculos correspondentes do lado oposto na rafe faríngea na linha média. A rafe faríngea é presa ao longo de seu comprimento à fáscia faringobasilar e é, dessa forma, ancorada ao tubérculo faríngeo na base do crânio. A orientação das fibras do músculo constritor é de tal forma que as fibras de um músculo são sobrepostas no lado externo pelas fibras superiores do próximo músculo inferior, produzindo um arranjo de “funil dentro de um funil” que direciona o alimento para baixo de maneira apropriada.

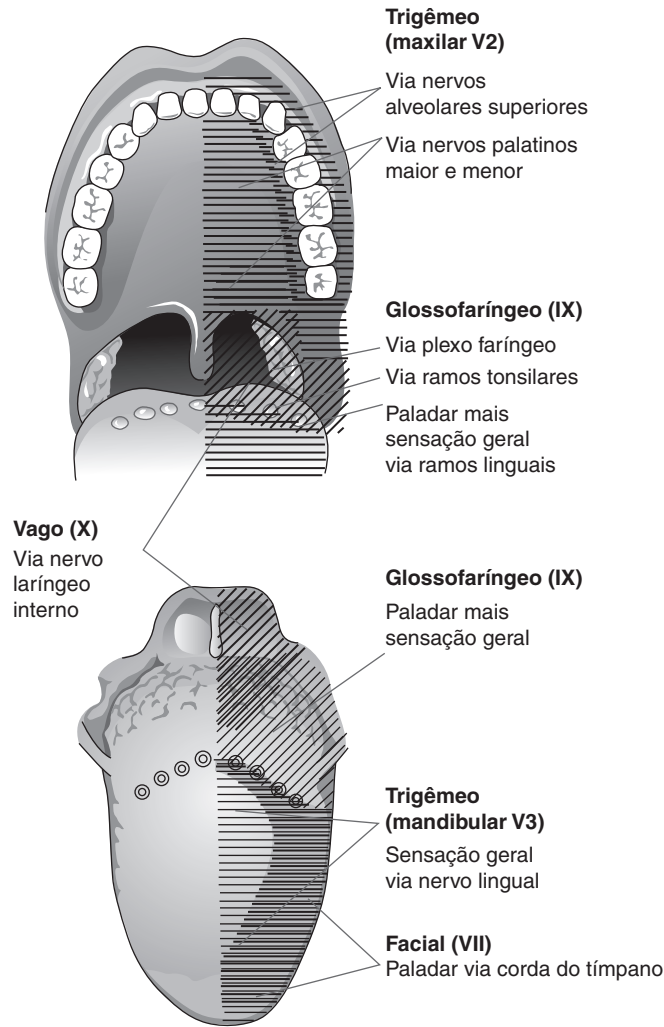
As inserções anteriores estreitas dos músculos constritores, comparadas com sua inserção posterior ampla, criam hiatos na

camada de músculo circular que circunda a faringe. As estruturas de fora podem passar por dentro da faringe por meio desses hiatos.

O hiato entre a base do crânio e as fibras superiores do músculo constritor inferior superior permite que a tuba auditiva e o músculo elevador do véu palatino entrem na nasofaringe.

O hiato entre as fibras inferiores do músculo constritor superior da faringe e as fibras superiores do músculo constritor médio da faringe permite que o músculo estilofaríngeo e o nervo glossofaríngeo (IX) entrem na orofaringe.

O hiato entre as fibras inferiores do músculo constritor médio da faringe e as fibras superiores do músculo constritor inferior da faringe permite que tanto o ramo laríngeo interno do nervo vago (X) quanto o ramo laríngeo superior da artéria tireoídea superior entrem na laringofaringe e na laringe.



▲ **Figura 1-12** Inervação sensorial da cavidade oral.

O hiato entre as fibras inferiores do músculo constritor inferior da faringe e as fibras superiores do músculo circular do esôfago permite que tanto o ramo laríngeo recorrente do nervo vago (X) quanto o ramo laríngeo inferior da artéria tireóidea inferior entrem na laringe.

► Inervação

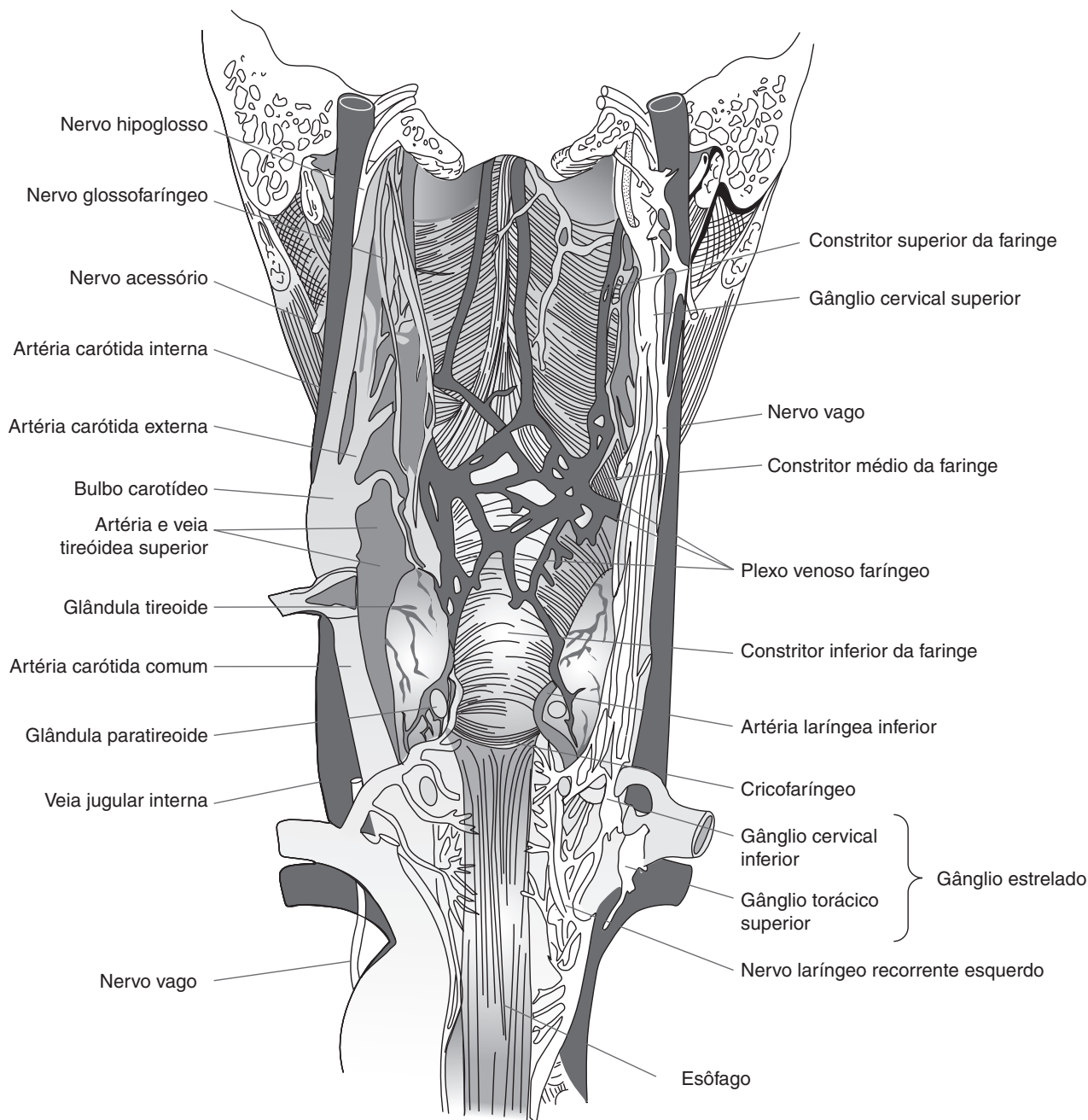
A inervação da faringe é feita por um grupo de nervos cujos ramos formam uma rede de neurônios, o plexo faríngeo, que se situa na parede da faringe. O nervo glossofaríngeo (IX), o nervo vago (X), a divisão maxilar do nervo trigêmeo (V2) e as fibras pós-ganglionares do tronco simpático contribuem para a formação do plexo faríngeo.

A. Inervação sensorial

A inervação sensorial da parte superior da nasofaringe é transportada por ramos da divisão maxilar do nervo trigêmeo (V2). A inervação sensorial da parte inferior da nasofaringe, a orofaringe, e da laringofaringe é transportada pelo nervo glossofaríngeo (IX). O ramo laríngeo interno do nervo vago (X) transporta a sensação a partir dos recessos piriformes da laringofaringe.

B. Inervação motora

A inervação motora de todos os músculos da faringe, circular e longitudinal, exceto o estilofaríngeo, é feita pelo ramo faríngeo do nervo vago (X), que transporta as fibras motoras que se originaram no componente craniano do nervo acessório (XI). O músculo estilofaríngeo é innervado pelo nervo glossofaríngeo (IX).

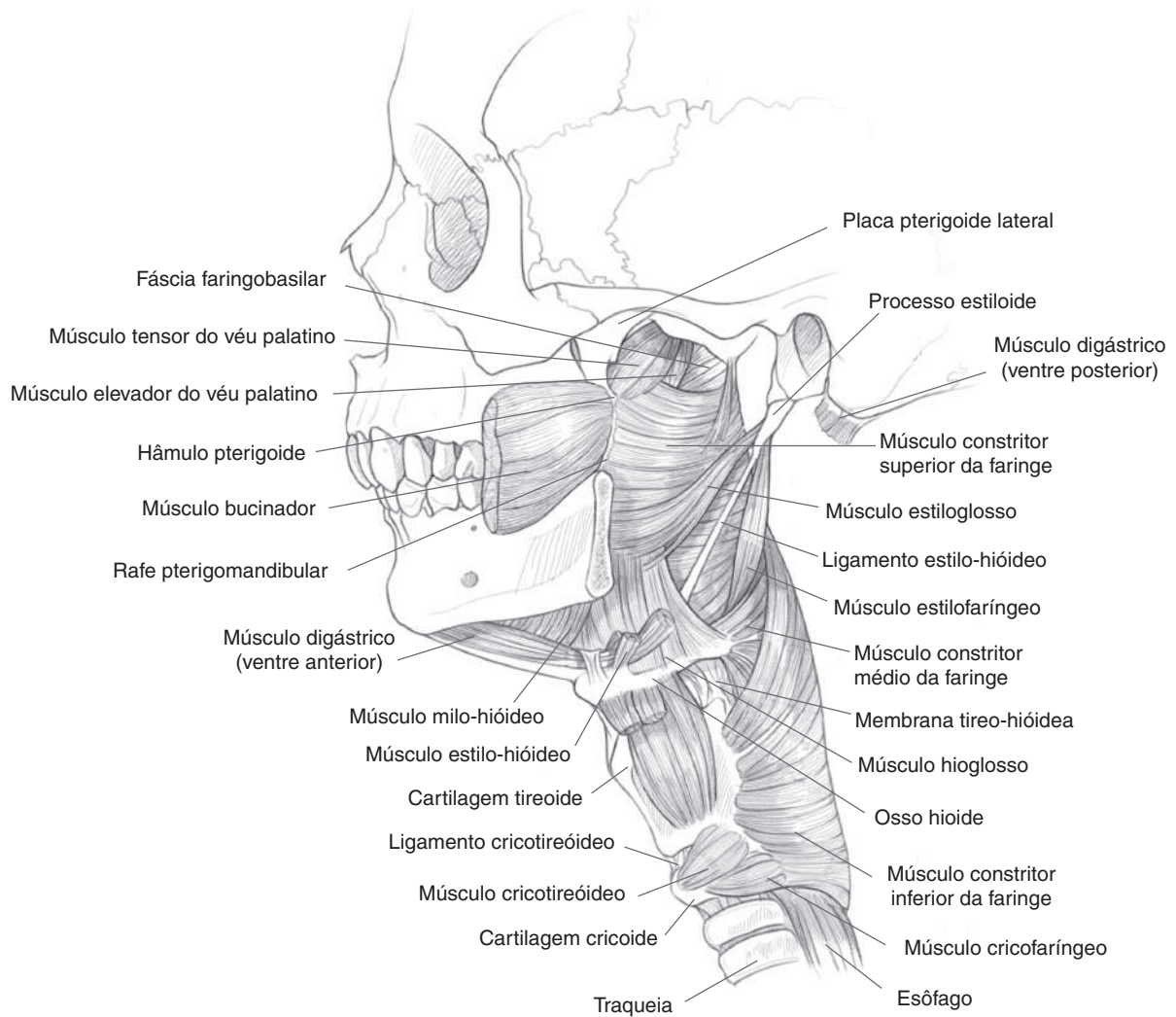


▲ **Figura 1-13** Exterior da faringe. (Reproduzida, com permissão, de Lindner HH. *Clinical Anatomy*, McGraw-Hill, 1989.)

NASOFARINGE

A nasofaringe estende-se da base do crânio até o nível do véu palatino (Figuras 1-15 e 1-16). Ela é contínua com a cavidade nasal por meio das coanas. Na sua parede lateral, a cartilagem da tuba auditiva cria uma saliência, o toro tubário, abaixo do qual está a abertura da tuba. Superior e posteriormente a saliência há

uma depressão chamada de recesso faríngeo. Uma coleção de tecido linfóide, a tonsila faríngea, fica na parede posterior e no teto da nasofaringe. O tecido linfóide adicional, a tonsila tubária, é encontrado ao redor da abertura da tuba auditiva. Uma prega de membrana mucosa criada pelo músculo salpingofaríngeo estende-se para baixo a partir do toro tubário. A nasofaringe é contínua com a orofaringe inferior.



▲ **Figura 1-14** Visão lateral da faringe.

OROFARINGE

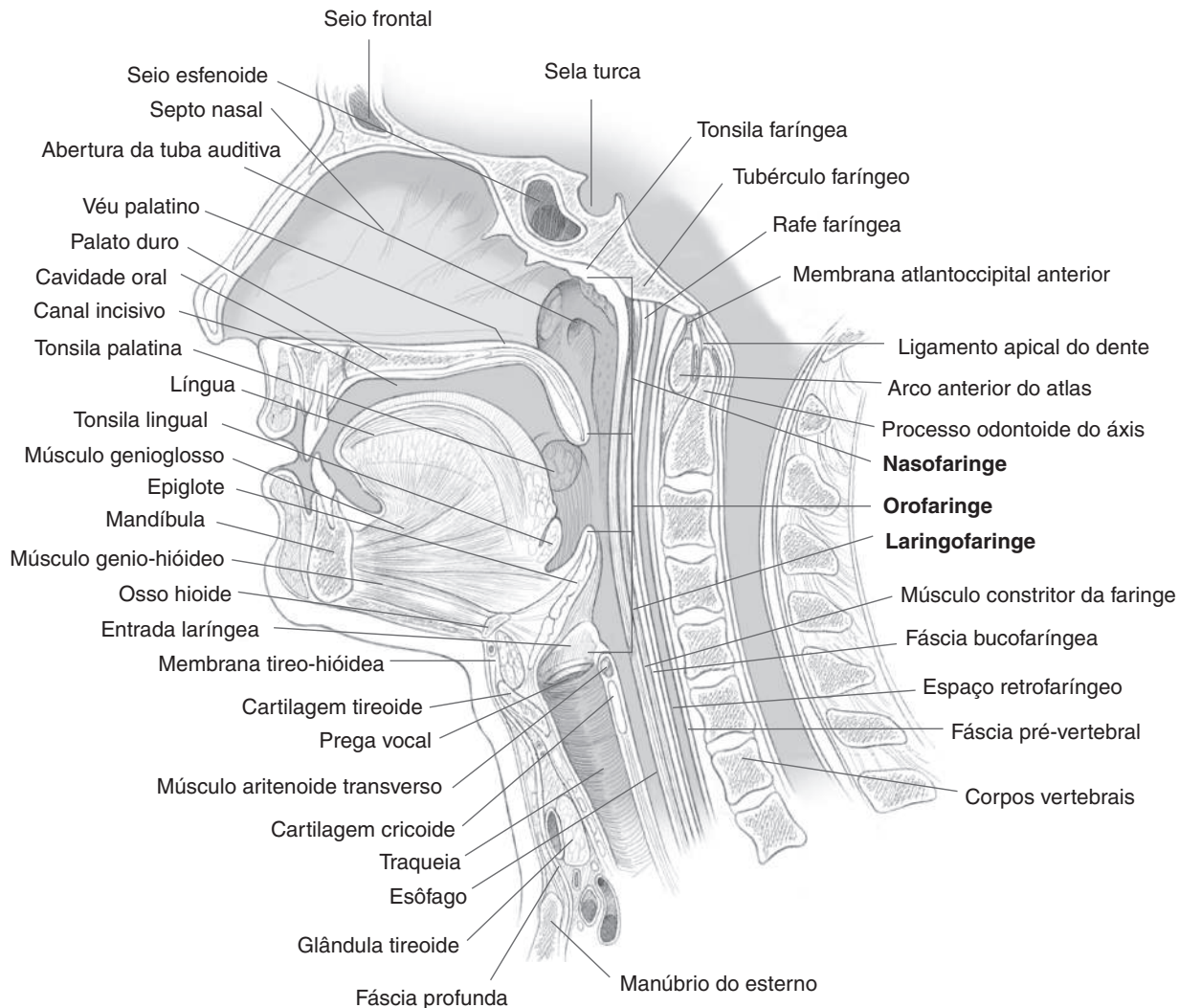
A orofaringe estende-se do véu palatino até a epiglote (Figuras 1-15 e 1-16). Ela é contínua com a boca por meio do istmo orofaríngeo formado pelos músculos palatoglossos em cada lado. A parede anterior da orofaringe é formada pelo terço posterior da língua. A membrana mucosa da língua é contínua sobre a epiglote e cria três pregas glossoepiglóticas – uma na linha média e duas situadas lateralmente. O espaço de cada lado da prega glossoepiglótica mediana é a valécula.

A parede lateral da orofaringe tem duas pregas de membrana mucosa, a palatoglossal e a palatofaríngea, criadas pelos músculos de mesmo nome, que são descritos com os músculos do palato. Uma coleção encapsulada de tecido linfóide, a tonsila palatina, situa-se no recesso triangular entre essas duas pregas. O suprimento sanguíneo da tonsila palatina é feito por um ramo da

artéria facial. O tecido linfóide adicional, a tonsila lingual, é localizado sob a membrana mucosa do terço posterior da língua. Juntos, os tecidos tonsilares da nasofaringe e da orofaringe formam um anel de tecido linfóide – o anel de Waldeyer – que circunda as entradas na faringe a partir do nariz e da boca. A orofaringe é contínua com a laringofaringe, inferior.

LARINGOFARINGE

A laringofaringe estende-se da epiglote até a cartilagem cricoide (Figuras 1-15 e 1-16). Ela é contínua com a laringe por meio do ádito da laringe que é formado pela epiglote e pelas pregas ariepiglóticas. De cada lado dessas pregas e medial à cartilagem tireoide estão dois espaços piramidais, os recessos piriformes da laringofaringe, pelo qual o alimento deglutido passa para o esôfago. Os recessos piriformes estão relacionados ao



▲ **Figura 1-15** Secção mediana da faringe.

músculo cricotireóideo lateralmente, e ao músculo cricoaritenóide, lateral medialmente. A laringofaringe é contínua com o esôfago, inferior.

PESCOÇO

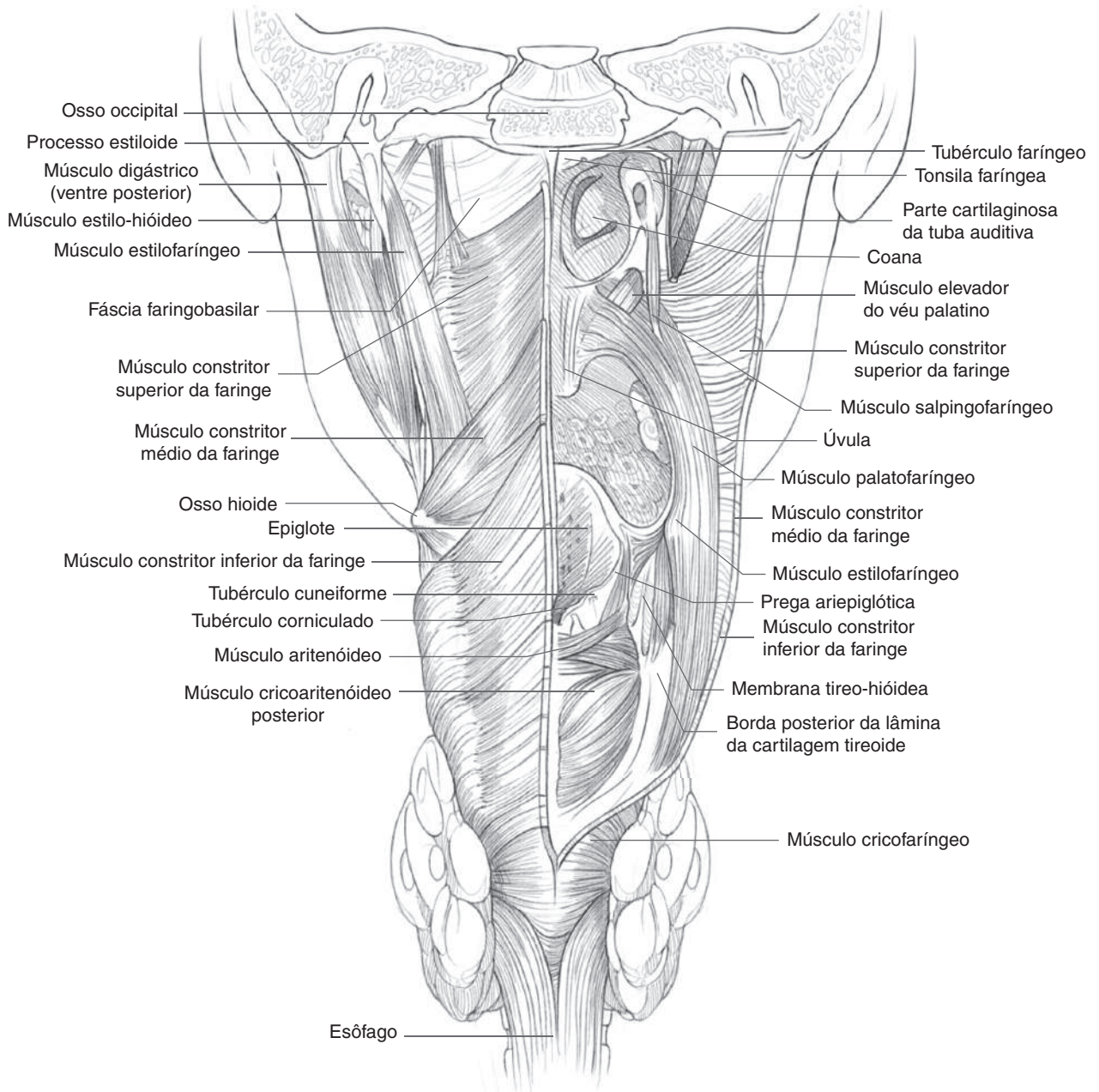
► Triângulos do pescoço

Limitado pela mandíbula superiormente e pela clavícula inferiormente, o pescoço é subdividido pelo músculo esternocleidomastóideo em uma região triangular anterior e posterior, sendo que cada uma delas é dividida ainda em triângulos menores pelos músculos omo-hióideo e digástrico (Figura 1-17). As marcas de superfície desses músculos ajudam a definir visivelmente as bordas dos triângulos do pescoço.

A. Triângulo posterior

O triângulo posterior é limitado pelo músculo esternocleidomastóideo na parte frontal, o músculo trapézio posteriormente e a clavícula inferiormente. Ele é dividido pelo músculo omo-hióideo em um triângulo occipital e em um triângulo supraclavicular.

1. Triângulo occipital – O triângulo occipital tem um soalho muscular formado de cima para baixo pelos músculos semiespinal da cabeça, esplênio da cabeça, elevador da escápula e escaleno médio. Após emergir de trás do músculo esternocleidomastóideo, o nervo acessório espinal (XI) corre pelo soalho muscular do triângulo posterior para passar profundamente no músculo trapézio. Além disso, os nervos cutâneos do pescoço, discutidos adiante, correm por meio da fáscia profunda do pescoço que cobre o triângulo posterior.



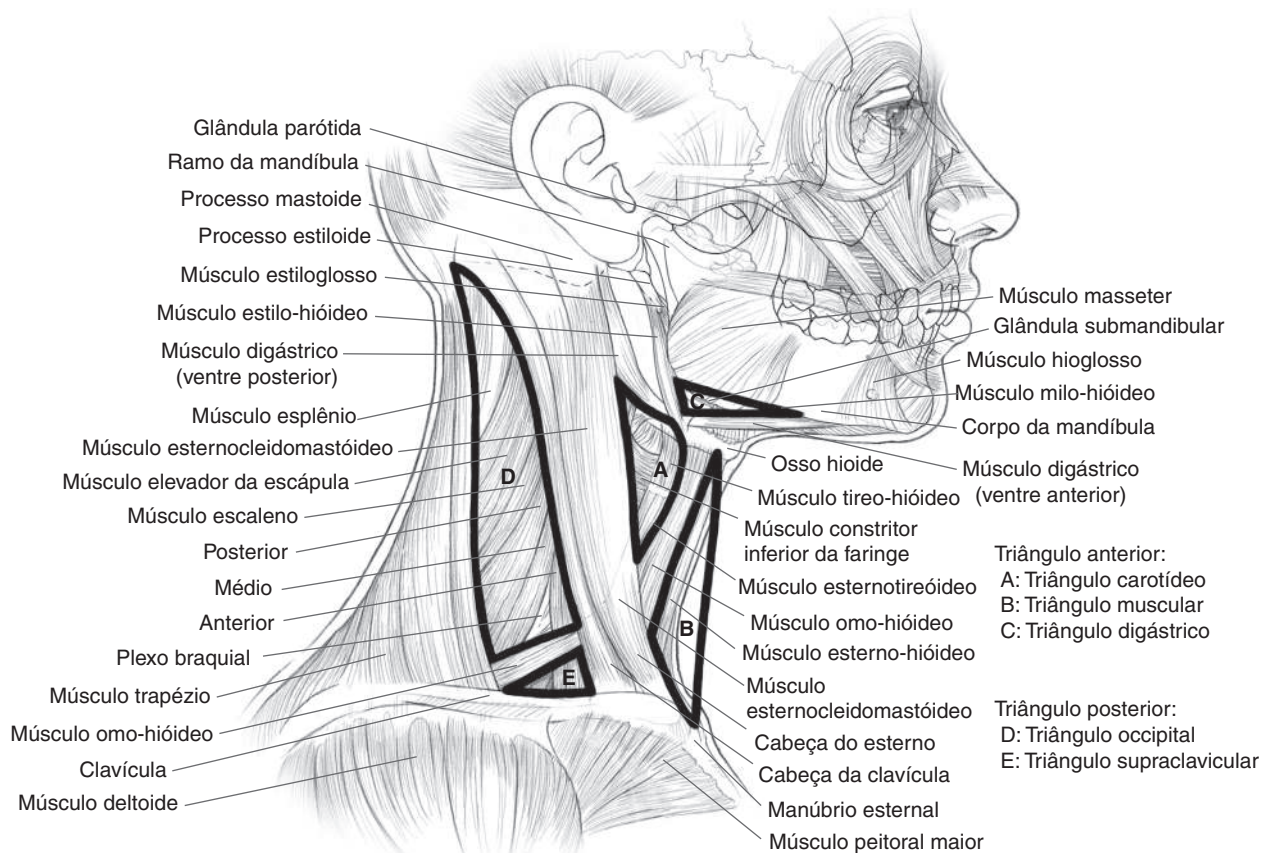
▲ **Figura 1-16** Visão posterior da faringe.

2. Triângulo supraclavicular – O triângulo supraclavicular situa-se superior ao meio da clavícula. Ele contém a porção terminal da artéria subclávia, raízes, troncos e divisões do plexo braquial, ramos do tronco tireocervical e afluentes cutâneas da veia jugular externa. A cúpula da cavidade pleural estende-se superior ao nível da clavícula e é encontrada profundamente nos conteúdos do triângulo supraclavicular.

B. Triângulo anterior

O triângulo anterior é limitado pelo músculo esternocleidomastóideo na parte posterior, a linha média do pescoço na anterior e a mandíbula superiormente. Ele é subdividido em triângulos submentoniano, digástrico, carotídeo e muscular.

1. Triângulo submentoniano – O triângulo submentoniano é limitado pelo ventre anterior do músculo digástrico, a linha mé-



▲ **Figura 1-17** Músculos e triângulos do pescoço.

dia do pescoço e o osso hioide. O músculo milo-hióideo forma seu soalho.

2. Triângulo digástrico – O triângulo digástrico é limitado pela mandíbula superiormente e pelos dois ventres do músculo digástrico. Além disso, o músculo estilo-hióideo situa-se com o ventre posterior do músculo digástrico. Os músculos milo-hióideo e hioglosso formam o soalho do triângulo. A glândula salivar submandibular é um aspecto proeminente dessa área, que também é chamada de triângulo submandibular. O nervo hipoglosso (XII) corre junto com o músculo estilo-hióideo e o ventre posterior do músculo digástrico, entre o músculo hioglosso e a glândula submandibular, no seu curso dentro da língua. Os vasos faciais correm por meio do triângulo, com a artéria facial passando profundamente à glândula submandibular enquanto a veia facial passa superficialmente a ela.

3. Triângulo carotídeo – O triângulo carotídeo é limitado pelo músculo esternocleidomastóideo posteriormente, o ventre posterior do músculo digástrico superiormente e o músculo omo-hióideo inferiormente. Seu soalho é formado pelos músculos cons-

tritores da faringe. Ele contém as estruturas da bainha carotídea – isto é, a artéria carótida comum à medida que ela se divide em seus ramos carotídeos externos e internos, a veia jugular interna e seus afluentes, e o nervo vago (X) com seus ramos.

4. Triângulo muscular – O triângulo muscular é limitado pelo músculo omo-hióideo na parte superior, pelo músculo esternocleidomastóideo na inferior e pela linha média do pescoço anteriormente. Ele contém os músculos infra-hióideos, no seu soalho. Na região profunda desses músculos estão as glândulas tireoide e paratireoide, a laringe, que leva até a traqueia e o esôfago. O osso hioide forma a inserção superior para os músculos infra-hióideos, e a cartilagem tireoide proeminente e a cartilagem cricoide também estão nessa região.

► Músculos

A. Músculos esternocleidomastóideos

Os músculos esternocleidomastóideos agem juntos para flexionar a coluna cervical enquanto estendem a cabeça na ar-

ticulação atlantoccipital. Agindo de forma independente, cada músculo gira a cabeça com a face para cima e para o lado contralateral. Em razão de sua inserção no esterno, os esternocleidomastóideos também servem como músculos acessórios da respiração.

B. Músculos trapézios

Os músculos trapézios possuem fibras que correm em várias direções. As fibras superiores descem da base do crânio até a extremidade lateral da clavícula e ajudam a elevar o ombro. As fibras médias passam lateralmente a partir da coluna cervical até o processo do acrômio da escápula e ajudam a retrain o ombro. As fibras inferiores sobem desde a coluna torácica até a espinha da escápula e ajudam a rodar lateralmente a escápula, fazendo com que a fossa glenoide gire para cima. Essa ação auxilia o músculo serrátil anterior na rotação da escápula quando o braço é abduzido acima da cabeça.

C. Músculos escalenos

Os músculos escalenos inserem-se na coluna cervical e descem até se inserirem na primeira costela. Eles estão dentro da camada pré-vertebral da fáscia profunda e ajudam a inclinar lateralmente a coluna cervical. As raízes do plexo braquial e da artéria subclávia passam entre os músculos escalenos anterior e médio no seu curso até a axila. Em contrapartida, a veia subclávia passa anteriormente ao músculo escaleno anterior, pois ela deixa o pescoço para passar posteriormente à clavícula e alcançar a axila. Além disso, o nervo frênico situa-se imediatamente anterior ao músculo escaleno anterior à medida que ele desce no pescoço até o tórax.

D. Músculos infra-hióideos

Os músculos infra-hióideos – omo-hióideo, esterno-hióideo, esternotireóideo e tireo-hióideo – são denominados por suas inserções. Juntos, eles deprimem o osso hioide e a cartilagem tireoide durante os movimentos de deglutição e da fala.

E. Músculos supra-hióideos

Os músculos supra-hióideos – milo-hióideo, estilo-hióideo, genio-hióideo e digástrico – agem juntos para elevar o osso hioide durante os movimentos de deglutição ou da fala. Além disso, com os músculos infra-hióideos mantendo o osso hioide no lugar, os músculos supra-hióideos ajudam a deprimir a mandíbula e abrir a boca.

► Artérias

O arco da aorta tem três ramos: (1) a artéria braquiocefálica, (2) a artéria carótida comum esquerda e (3) a artéria subclávia esquerda. A artéria braquiocefálica ramifica-se nas artérias subclávia direita e carótida comum direita.

A. Artéria subclávia

A artéria subclávia sai da artéria vertebral, da artéria torácica interna, do tronco tireocervical e do tronco costocervical (ver Figura 1-2).

1. Artéria vertebral – A artéria vertebral sobe pelos forames transversos das seis vértebras cervicais superiores. Ela entra no canal vertebral, passa pelo forame magno e vai até o suprimento sanguíneo para o metencéfalo, o mesencéfalo e o lobo occipital do cérebro anterior.

2. Artéria torácica interna – A artéria torácica interna deixa a raiz do pescoço e passa dentro do tórax, onde ela leva sangue para a parede torácica anterior e eventualmente para a parte superior da parede abdominal anterior por meio de seu ramo epigástrico superior.

3. Tronco tireocervical – O tronco tireocervical sai dos seguintes ramos: (1) a artéria tireóidea inferior, que leva sangue para a glândula tireoide; (2) a artéria cervical transversa, que passa para trás pelo pescoço para levar sangue aos músculos trapézio e romboide; e (3) a artéria supraescapular, que corre lateralmente pelo pescoço em direção à incisura supraescapular e participa da anastomose elaborada dos vasos que circundam a escápula. A artéria tireóidea inferior tem um ramo, a artéria laríngea inferior, que entra na laringe passando entre as fibras inferiores do músculo constritor inferior da faringe e as fibras superiores do músculo circular do esôfago. A artéria tireóidea inferior anastomosa-se com a artéria tireóidea superior, um ramo da artéria carótida externa.

4. Tronco costocervical – O tronco costocervical sai dos ramos que levam sangue aos dois primeiros espaços intercostais e aos músculos paravertebrais do pescoço.

B. Artéria carótida comum

A artéria carótida comum corre para cima para dentro do pescoço e termina no nível da cartilagem tireoide dividindo-se nas artérias carótidas interna e externa. Ela não tem ramificações.

1. Artéria carótida interna – A artéria carótida interna também não tem ramificações no pescoço. Seu trajeto é até a base do crânio, onde ela entra no canal carótido e passa pela parte petrosa do osso temporal e o seio cavernoso antes de virar agudamente para cima e para trás no sifão carótido para atravessar a dura-máter. Ela leva sangue para os lobos frontal, parietal e temporal do cérebro anterior. Seu ramo principal para a cabeça é a artéria oftálmica, que fornece sangue para a órbita e para a parte superior da cavidade nasal.

2. Artéria carótida externa – A artéria carótida externa é a fonte principal de suprimento sanguíneo para a cabeça e para o pescoço (ver Figura 1-2). No pescoço, ela tem várias ramificações.

A. ARTÉRIA TIREÓIDEA SUPERIOR – A artéria tireóidea superior desce para suprir sangue para a parte superior da glândula tireoide. Ela tem um ramo, a artéria laríngea superior, que atravessa

sa a membrana tireóidea para passar dentro da laringe. A artéria tireóidea superior anastomosa-se com a artéria tireóidea inferior, um ramo do tronco tireocervical da artéria subclávia.

B. ARTÉRIA FARÍNGEA ASCENDENTE – A artéria faríngea ascendente fornece sangue para a faringe.

C. ARTÉRIA AURICULAR POSTERIOR – A artéria auricular posterior corre superiormente, posterior à aurícula e fornece sangue ao escalpo.

D. ARTÉRIA OCCIPITAL – A artéria occipital vai para cima e para trás para fornecer sangue ao escalpo na parte posterior da cabeça.

E. ARTÉRIA FACIAL – A artéria facial vai para cima e para a frente, profundamente na glândula salivar submandibular. Ela então atravessa a mandíbula, onde suas pulsações podem ser palpadas anteriormente ao músculo masseter, para levar sangue para a face.

F. ARTÉRIA LINGUAL – A artéria lingual corre superior e anteriormente, atrás da borda posterior do músculo hioglosso e dentro da substância da língua, para a qual ela fornece sangue.

G. RAMOS TERMINAIS – A artéria carótida externa sobe, então, para dentro da substância da glândula parótida, onde ela deixa dois ramos terminais.

(1) *Artéria temporal superficial* – A artéria temporal superficial atravessa o arco zigomático anterior à aurícula, onde suas pulsações podem ser palpadas. Ela então segue para fornecer sangue ao escalpo.

(2) *Artéria maxilar* – A artéria maxilar passa medialmente na fossa infratemporal e é responsável pelo suporte sanguíneo para as estruturas profundas da face e do nariz.

► Veias

A drenagem venosa da cabeça e do pescoço é melhor compreendida ao compará-la com a distribuição arterial descrita. Existem muitas variações no padrão de drenagem venosa, mas cada uma das artérias tem uma veia que corresponde a ela (ver Figura 1-3).

A. Veia retromandibular

As veias que correspondem aos dois ramos terminais da artéria carótida externa as veias temporal superficial e maxilar vão juntas para dentro da substância da glândula parótida para formar a veia retromandibular. No ângulo da mandíbula, a veia retromandibular divide-se em uma porção anterior e uma porção posterior.

B. Veia jugular externa

As duas veias que correspondem às artérias que passam para trás a partir da artéria carótida externa, as veias auricular posterior e occipital, encontram-se na divisão posterior da veia retromandibular e se tornam a veia jugular externa. Além disso, as veias supraescapular e cervical transversa drenam para a veia jugular externa.

C. Veia jugular interna

As duas veias que correspondem às artérias que passam para a frente a partir da artéria carótida externa, as veias facial e lingual, encontram-se na divisão anterior da veia retromandibular e drenam para a veia jugular interna. A veia jugular interna drena sangue das áreas para as quais a artéria carótida interna fornece sangue. Além disso, as veias tireóideas superior e média drenam para a veia jugular interna.

D. Veias tireóideas inferiores

As veias tireóideas inferiores situam-se anteriores à traqueia e drenam sangue a partir do istmo da glândula tireoide para dentro da veia braquiocefálica esquerda à medida que ela se situa posterior ao manúbrio do esterno.

E. Veia braquiocefálica

A veia jugular externa drena para a veia subclávia, que encontra a veia jugular interna na raiz do pescoço para tornar-se a veia braquiocefálica. As duas veias braquiocefálicas correm juntas para formar a veia cava superior.

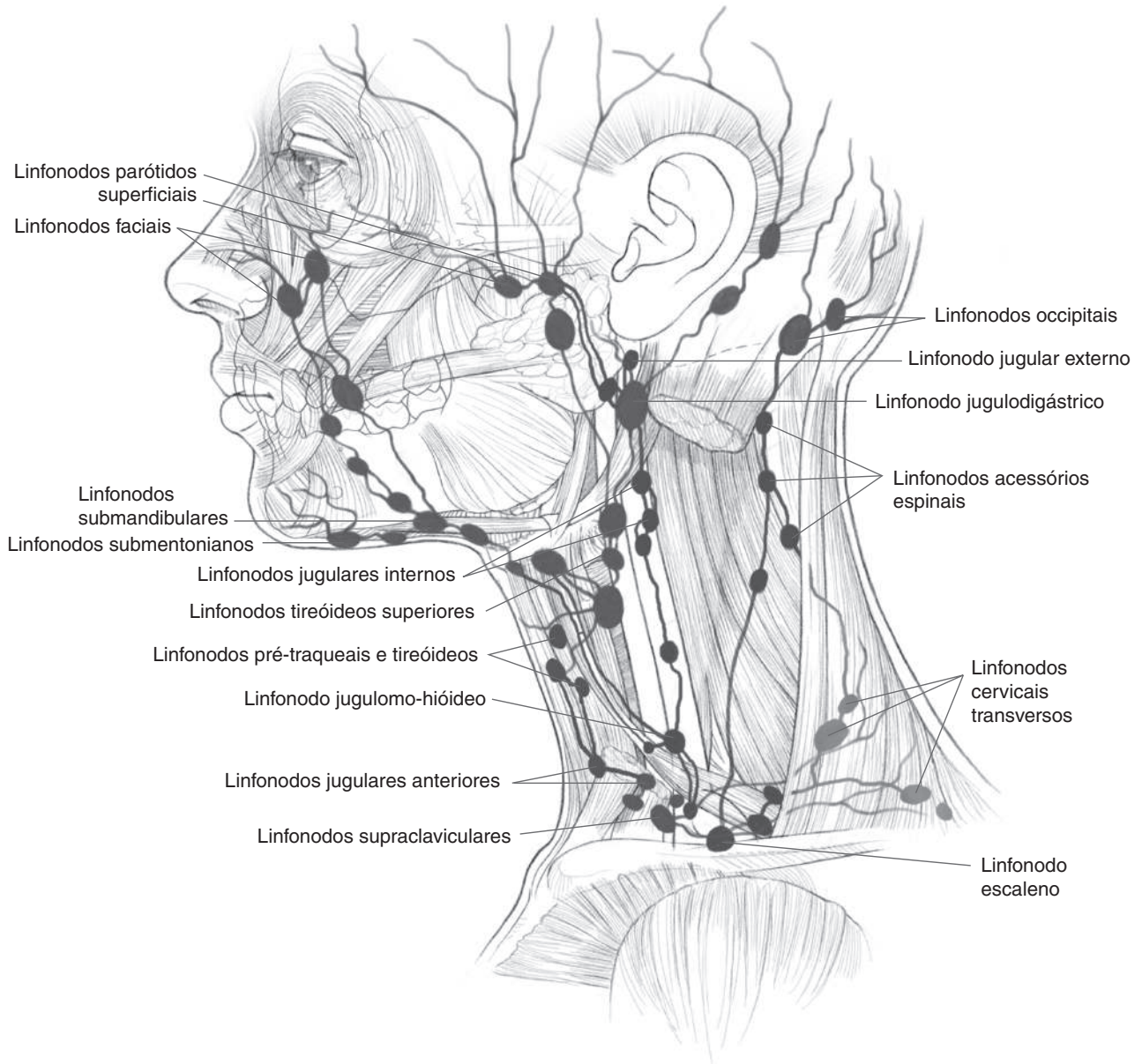
► Linfáticos

Os linfonodos superficiais da cabeça e do pescoço são denominados por sua localização regional (Figura 1-18). Os linfonodos occipitais, retroauriculares e parótidos drenam linfa do escalpo, da aurícula e da orelha média. Os linfonodos submandibulares recebem linfa da face, dos seios paranasais, da boca e da língua. Os linfonodos retrofaríngeos, embora não localizados superficialmente, recebem linfa das estruturas mais profundas da cabeça, incluindo as partes superiores da faringe. Todos esses linfonodos regionais drenam seus eferentes linfáticos para dentro dos linfonodos cervicais profundos, que se situam ao longo da veia jugular interna. Dois desses linfonodos profundos são comumente referidos como os linfonodos jugulodigástrico e jugulomo-hióideo. Eles ficam em locais nos quais a veia jugular é atravessada pelos músculos digástrico e omohióideo, respectivamente. O linfonodo jugulodigástrico está envolvido na drenagem linfática da tonsila palatina; o linfonodo jugulomo-hióideo está envolvido primariamente na drenagem linfática da língua. Os linfonodos cervicais profundos drenam sua linfa para o canal torácico ou para o canal linfático direito. O canal torácico esvazia-se na junção da veia jugular interna esquerda e na veia subclávia esquerda. O canal linfático direito drena em uma localização similar no lado direito da raiz do pescoço.

► Inervação

A. Inervação sensorial

A inervação cutânea da pele anterior do pescoço é feita pelos ramos ventrais dos nervos espinais cervicais que formam o plexo cervical (C2-4), ao passo que a pele posterior do pescoço é iner-



▲ **Figura 1-18** Linfáticos da cabeça e do pescoço.

vada pelos ramos dorsais dos nervos espinais cervicais (C2-5) (ver Figura 1-4). Os ramos cutâneos do plexo cervical emergem de trás do músculo esternocleidomastóideo, em um ponto aproximadamente na metade entre suas inserções no esterno e o processo mastoide. Eles são denominados pelas áreas da pele a partir das quais eles transportam sensação.

1. Nervo cervical transverso – O nervo cervical transverso gira em direção frontal e corre pelo pescoço, com suas ramificações transportando sensação a partir do pescoço anterior.

2. Nervos supraclaviculares – Os nervos supraclaviculares correm inferiormente na direção da clavícula e transportam sensação a partir da pele da parte inferior do pescoço, estendendo-se desde a clavícula anteriormente até a espinha da escápula, posteriormente.

3. Nervo auricular maior – O nervo auricular maior corre superiormente na direção da aurícula, com seus ramos transportando sensação a partir da pele da região superior do pescoço, a pele que sobrepõe a glândula parótida e a própria aurícula.

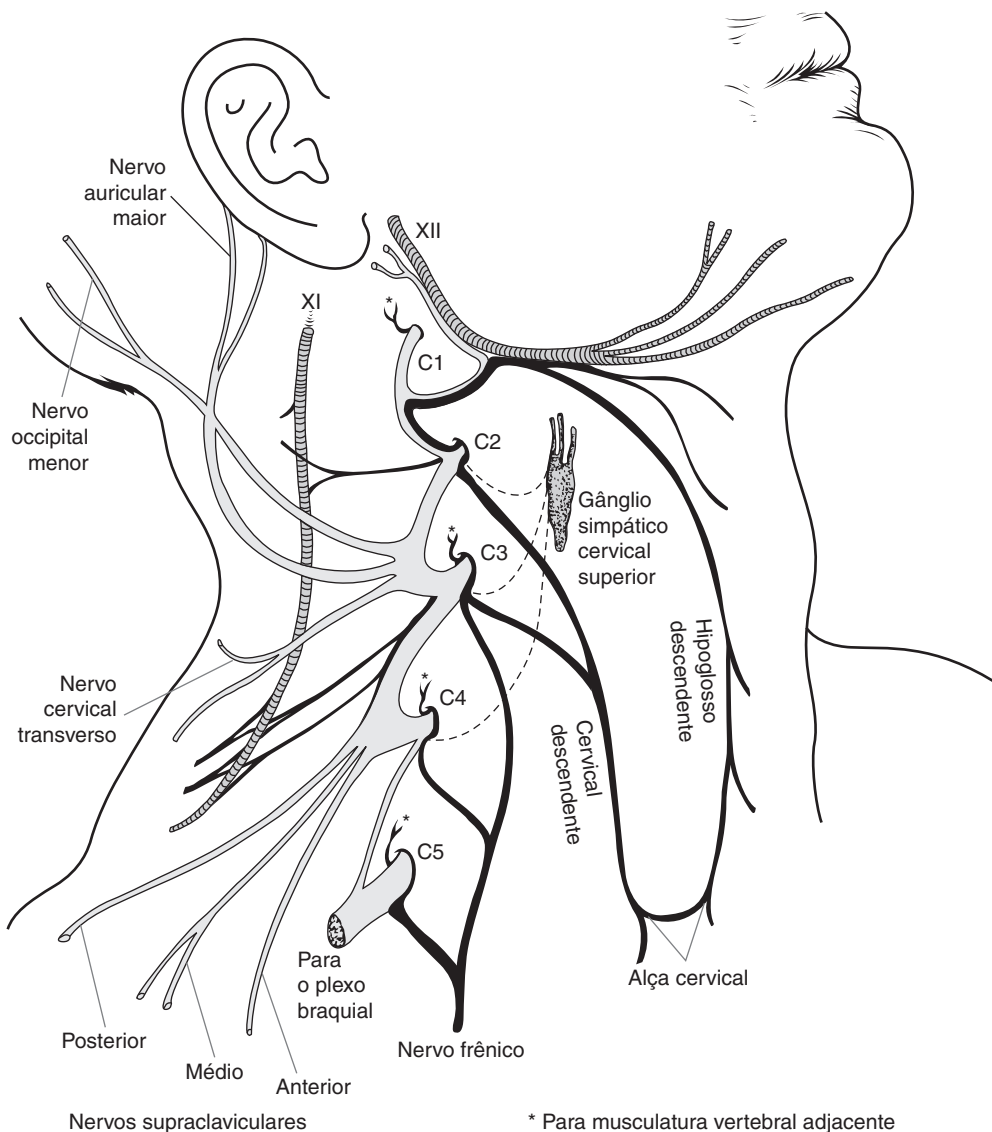
4. Nervo occipital menor – O nervo occipital menor corre superiormente para transportar sensação a partir da pele do escalpo que fica posterior à aurícula.

B. Inervação motora

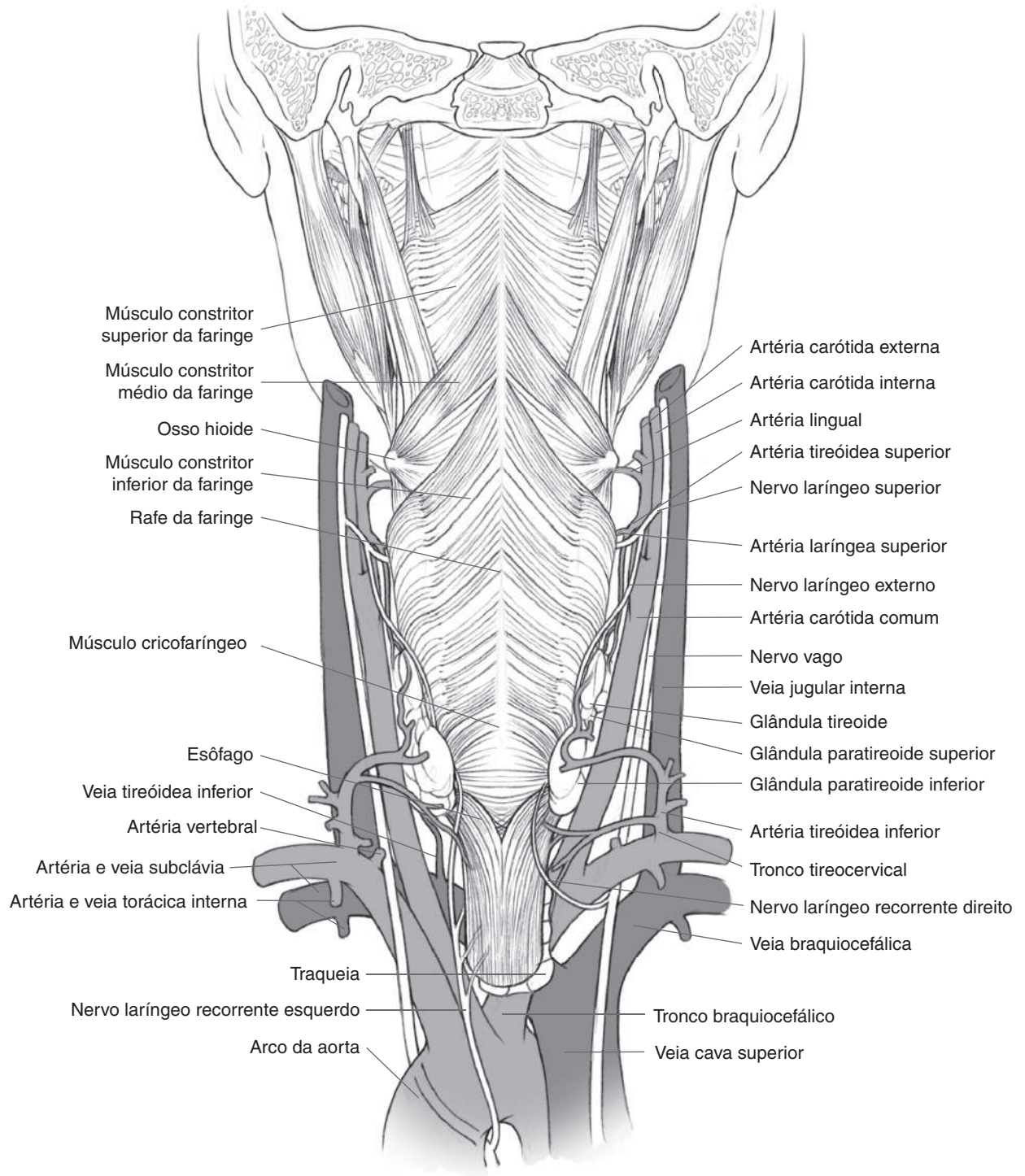
Os músculos infra-hióideos são inervados pelos ramos da alça cervical, que é formada pelo nervo cervical descendente e pelo nervo hipoglosso descendente. O nervo cervical descendente (C2 e 3) surge do plexo cervical. O nervo hipoglosso descendente contém fibras a partir do primeiro nervo cervical espinal, algumas das quais inicialmente se encontraram no nervo hipo-

glosso (XII) antes de emergirem daquele nervo para formarem a alça cervical (Figura 1-19). Outras fibras do primeiro nervo espinal cervical continuam no nervo hipoglosso e depois bifurcam-se para suprir o músculo tireo-hióideo.

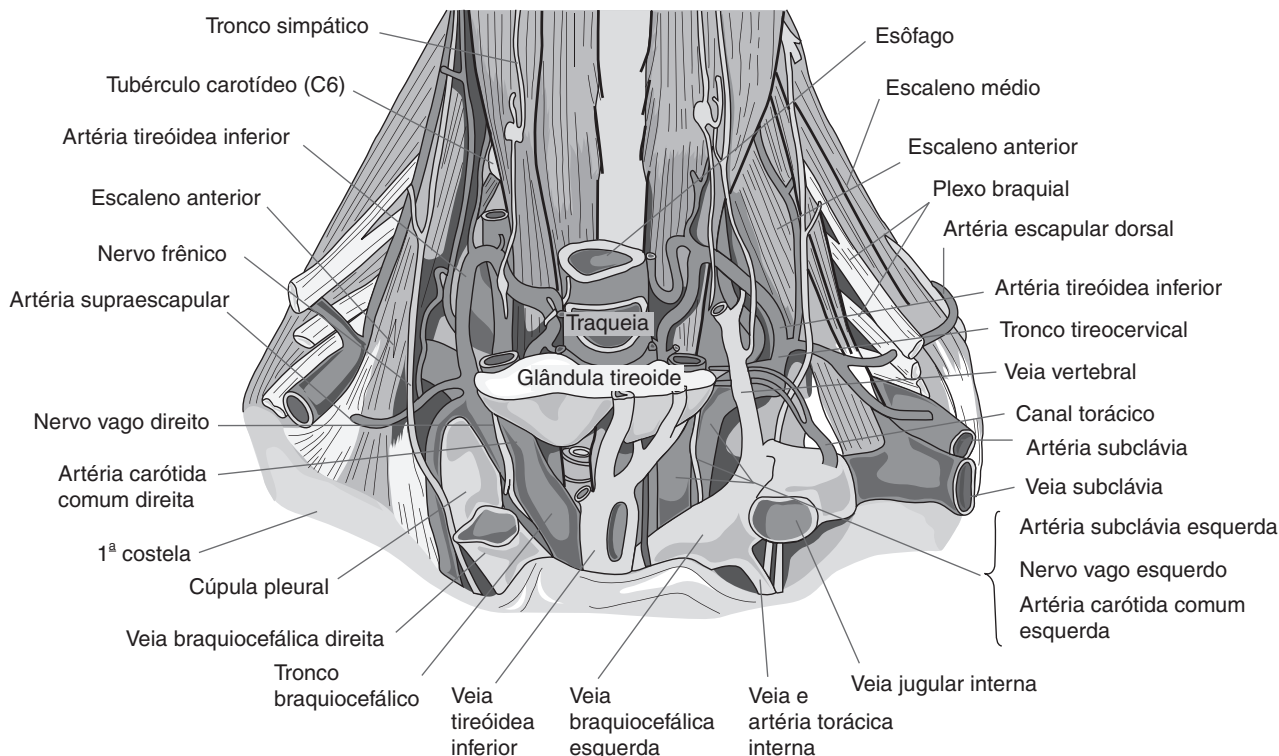
Dos músculos supra-hióideos, o músculo milo-hióideo e o ventre anterior do músculo digástrico até o músculo milo-hióideo são inervados por um ramo do nervo alveolar inferior a partir da divisão mandibular do nervo trigêmeo (V3). O músculo estilo-hióideo e o ventre posterior do músculo digástrico são inervados pelo nervo facial (VII). O músculo genio-hióideo é inervado por fibras C1 carregadas pelo nervo hipoglosso (XII).



▲ **Figura 1-19** Plexo cervical. Inervação motora e sensorial do pescoço. (Reproduzida, com permissão, de Lindner HH. *Clinical Anatomy*, McGraw-Hill, 1989.)



▲ **Figura 1-20** Estruturas da bainha carótida e da glândula tireoide.



▲ **Figura 1-21** Raiz do pescoço.

A musculatura pré-vertebral e os músculos escalenos recebem inervação motora dos ramos diretos do plexo cervical. Os músculos esternocleidomastóideos e os trapézios são inervados pelo nervo acessório espinal (XI).

► Nervo vago

O nervo vago (X) viaja na bainha carótida com a veia jugular interna e a artéria carótida (Figuras 1-20 e 1-21). No pescoço, ele tem ramificações para a laringe, a faringe e o coração. Os ramos laríngeos e faríngeos do nervo vago transportam fibras motoras que se originam no componente craniano do nervo acessório (XI).

A. Nervo laríngeo superior

O nervo laríngeo superior deixa duas ramificações, os nervos laríngeos externo e interno. O nervo laríngeo externo fornece inervação motora ao músculo cricotireóideo. O nervo laríngeo interno atravessa a membrana tireo-hióidea para entrar na laringe. Ele transporta sensação a partir da parte da laringe que fica acima das pregas vocais e também confere sensibilidade do receso piriforme da laringofaringe.

B. Nervo laríngeo (inferior) recorrente

O nervo laríngeo (inferior) recorrente fornece inervação motora para todos os músculos da laringe, com exceção do mús-

culo cricotireóideo, conforme descrito previamente. Além disso, ele transporta sensação da parte da laringe que fica inferior às pregas vocais e da parte superior da traqueia. Ele corre superiormente no pescoço no sulco entre a traqueia e o esôfago. Como resultado do desenvolvimento diferente dos arcos aórticos nos lados direito e esquerdo do corpo, o nervo laríngeo recorrente direito passa anteriormente à artéria subclávia direita e vira superior e posteriormente ao redor desse vaso para correr na direção da laringe. Em contraste, o nervo laríngeo recorrente esquerdo passa dentro do tórax e fica anterior ao arco da aorta antes de virar superior e posteriormente ao redor da aorta, atrás do ligamento arterial, até alcançar a laringe.

C. Ramos faríngeos

Os ramos faríngeos fornecem inervação motora para todos os músculos da faringe, exceto para o músculo estilofaríngeo, e para todos os músculos do palato, com exceção do músculo tensor do véu palatino.

D. Ramos torácicos

Os ramos cardíacos descem para o mediastino e fornecem inervação parassimpática para o coração. Os ramos adicionais surgem no tórax para fornecer inervação parassimpática aos pulmões.

E. Ramos sensoriais

O nervo vago tem ramos sensoriais que servem às meninges e à orelha externa.

► Nervo frênico

O nervo frênico surge dos ramos ventrais dos nervos espinais cervicais C3-5 e corre inferiormente na fáscia pré-vertebral, anterior ao músculo escaleno anterior, dentro do tórax entre a artéria e a veia subclávia. Ele fornece inervação motora para o diafragma. Além disso, ele transporta sensação da pleura mediastinal e parietal diafragmática, do pericárdio e do peritônio parietal sob o diafragma.

► Tronco simpático

O tronco simpático no pescoço é uma continuação vertical da parte torácica do tronco e alcança a base do crânio, ficando medial à bainha carotídea na fáscia pré-vertebral. Diferentemente da parte torácica do tronco, que tem um gânglio simpático associado a cada nervo espinal, a parte cervical do tronco tem apenas três gânglios. O gânglio cervical inferior fica perto da primeira costela e é com frequência unido ao primeiro gânglio torácico para formar o gânglio estrelado. O gânglio cervical médio fica no nível da cartilagem cricoide. O gânglio cervical superior fica na base do crânio, logo abaixo da abertura inferior do canal carotídeo. Os gânglios simpáticos cervicais recebem *input*

pré-ganglionar das fibras que se originam na medula espinal torácica superior e sobem no tronco simpático até alcançarem o pescoço. O fluxo pós-ganglionar desses gânglios passa para os nervos espinais cervicais, o plexo cardíaco, a glândula tireoide, o plexo faríngeo e os neurônios que formam os plexos ao redor das artérias carótidas interna e externa, visto que esses vasos correm até a cabeça.

► Planos fasciais

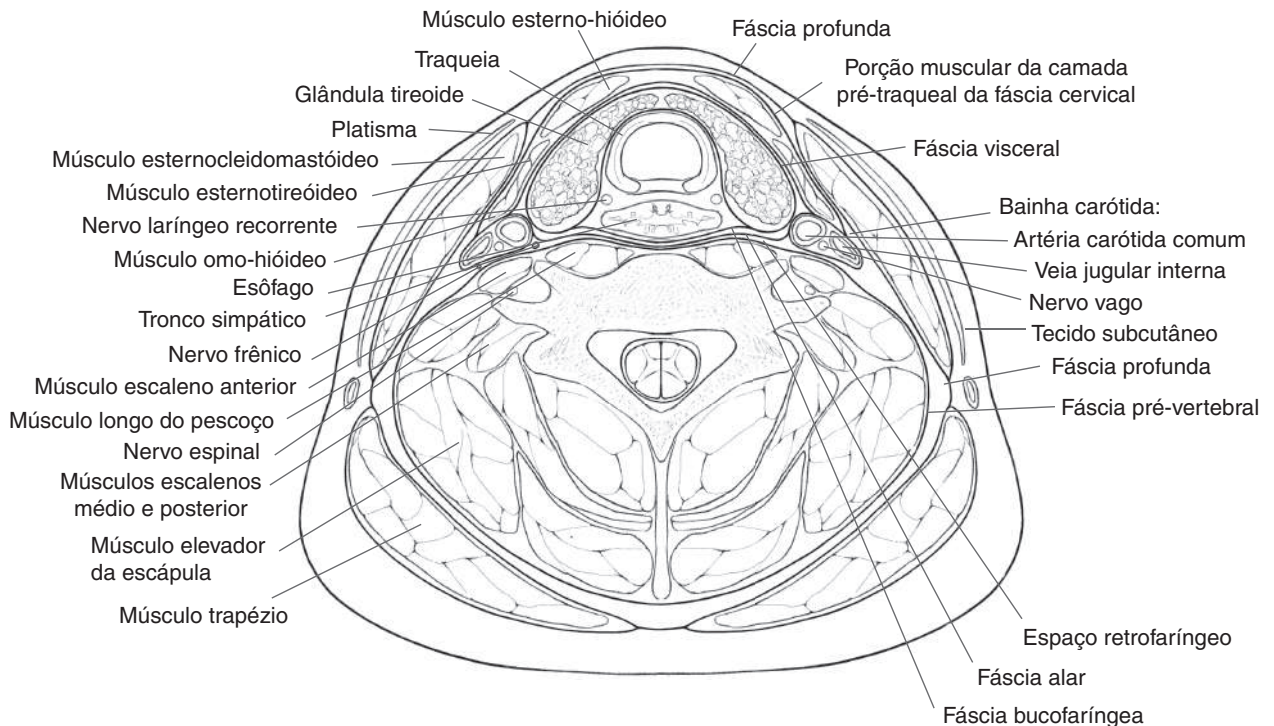
A fáscia profunda do pescoço é espessada em várias camadas bem-definidas que são de significância clínica (Figura 1-22).

A. Fáscia profunda

A fáscia profunda circunda o pescoço, presa inferiormente pelo esterno e pela clavícula e superiormente pela borda inferior da mandíbula, pelo arco zigomático, pelo processo mastoide e pela linha nugal superior do osso occipital. A fáscia divide-se para envolver os músculos esternocleidomastóideo e trapézio e as glândulas salivares submandibular e parótida.

B. Fáscia pré-vertebral

A fáscia pré-vertebral circunda os músculos pré-vertebrais e pós-vertebrais e é presa ao ligamento nugal no dorso. Ela é presa à base do crânio superiormente e estende-se para baixo



▲ **Figura 1-22** Planos fasciais do pescoço. (Secção transversal em C7.)

no mediastino. Há um espaço potencial, o espaço retrofaríngeo, entre essa camada fascial e a faringe e o esôfago, permitindo o movimento livre dessas estruturas contra a coluna vertebral. Contudo, esse arranjo também fornece um espaço comunicante que se estende da base do crânio para baixo no mediastino, permitindo que as infecções se movam facilmente em qualquer direção.

C. Bainha carótida

A bainha carótida circunda as artérias carótidas, a veia jugular interna, o nervo vago (X) e os linfonodos cervicais profundos.

D. Fáscia visceral

A fáscia visceral circunda as glândulas tireoide e paratireoide e os músculos infra-hióideos. Ela se estende desde sua inserção na cartilagem tireoide superiormente até o pericárdio inferiormente e se une com a bainha carótida e a fáscia profunda.

LARINGE

A laringe estende-se da epiglote e das pregas ariepiglóticas até a cartilagem cricoide (Figura 1-23). Ela se comunica com a laringofaringe superiormente – por meio do ádito da laringe – e com a traqueia inferiormente. Suas paredes laterais têm duas coberturas de membrana mucosa: as pregas vestibulares superiormente e as pregas vocais inferiormente. O espaço entre as duas pregas vestibulares é chamado de rima vestibular, e o espaço entre as duas pregas vocais é chamado de rima glótica. A parte da laringe que se estende do ádito até a rima vestibular é chamada de vestibulo da laringe, e a parte que fica entre a rima vestibular e a rima glótica, é chamada de ventrículo da laringe. O ventrículo tem uma extensão lateral, o sáculo, entre a prega vestibular e a cartilagem tireoide. A membrana mucosa da laringe é primariamente epitélio colunar ciliado. A laringe é composta de cartilagens e ligamentos que são essenciais para o seu papel na fonação.

► Cartilagens

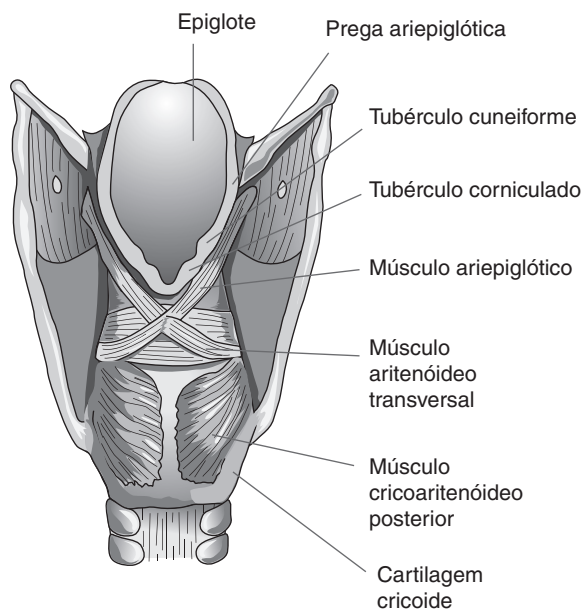
A. Cartilagem tireoide

A cartilagem tireoide (pomo-de-Adão) forma a saliência da laringe, mas é deficiente posteriormente. Ela se articula com a cartilagem cricoide inferior, que é estreita frontalmente, porém mais alta no dorso.

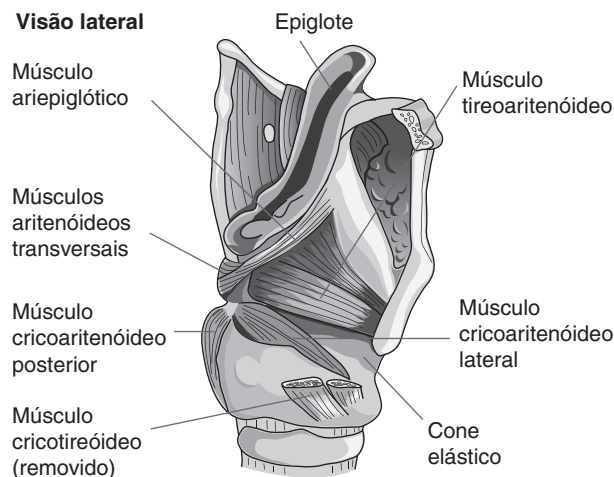
B. Cartilagens aritenoides

Articulando-se com a lâmina posterior da cartilagem cricoide e situando-se diretamente posterior à cartilagem tireoide estão as cartilagens aritenoides pareadas. Essas cartilagens possuem processos musculares lateralmente estendidos que permitem a

Visão posterior



Visão lateral



▲ **Figura 1-23** Músculos e cartilagens da laringe.

inserção de vários músculos de vocalização, e processos vocais anteriormente estendidos que permitem a inserção dos ligamentos vocais.

C. Cartilagens corniculada e cuneiforme

A epiglote forma o teto da laringe. As pregas ariepiglóticas possuem dois pares de cartilagens adicionais, a corniculada e a cuneiforme, que fornecem suporte às pregas.

► Ligamentos

A. Ligamento tireo-hióideo

O ligamento tireo-hióideo estende-se da borda superior da cartilagem tireoide até o osso hioide superior, ancorando a laringe ao osso hioide e a seus músculos associados.

B. Ligamento quadrangular

O ligamento quadrangular fica dentro das pregas ariepiglóticas e sua borda inferior estende-se para dentro das pregas vestibulares da laringe.

C. Ligamento cricotireóideo

O ligamento cricotireóideo (ligamento triangular) estende-se para cima a partir da borda superior da cartilagem cricoide. Contudo, ele não é preso à borda inferior da cartilagem tireoide. Em vez disso, ele sobe medial à cartilagem tireoide e é comprimido sagitalmente, com suas bordas superiores formando os ligamentos vocais que se inserem na parte interna da cartilagem tireoide anterior e nos processos vocais da cartilagem aritenóide posterior.

► Músculos

Os músculos da laringe mudam as relações espaciais das cartilagens laringeas durante a fala e a deglutição.

A. Músculo cricoaritenóideo posterior

O músculo cricoaritenóideo posterior surge do aspecto posterior da cartilagem cricoide e corre para cima e lateralmente para inserir-se no processo muscular da cartilagem aritenóide. Sua contração puxa o processo muscular para trás e gira a cartilagem aritenóide ao redor de um eixo vertical, de modo que os dois processos vocais são abduzidos e o tamanho da rima glótica é aumentado. Além disso, as duas cartilagens aritenóides são aproximadas, uma ação que é similar àquela do músculo aritenóideo transversal.

B. Músculo cricoaritenóideo lateral

O músculo cricoaritenóideo lateral surge a partir da frente do arco da cartilagem cricoide e corre superior e posteriormente para inserir-se no processo muscular da cartilagem aritenóide. Sua contração puxa os processos musculares para a parte frontal e gira a cartilagem aritenóide ao redor de um eixo vertical, em uma direção oposta ao movimento criado pela contração do músculo cricoaritenóideo posterior, de forma que os processos vocais são aduzidos e a rima glótica é fechada. A contração adicional do músculo cricoaritenóideo lateral a partir dessa posição aduzida dos ligamentos vocais, junto com um relaxamento do músculo aritenóideo transverso, afasta as duas cartilagens aritenóides uma da outra, posicionando as pregas vocais para sussurrar, com ligamentos vocais aproximados, mas uma rima glótica posterior aberta.

C. Músculo aritenóideo transversal

O músculo aritenóideo transversal estende-se entre os corpos das duas cartilagens aritenóides, aproximando-as por sua contração.

D. Músculo tireoaritenóideo

O músculo tireoaritenóideo tem fibras que correm paralelas com os ligamentos vocais, inserindo-se na superfície profunda da cartilagem tireoide anterior e no processo muscular da cartilagem aritenóide posterior. Sua contração aproxima as cartilagens aritenóide e tireoide, diminui o comprimento e a tensão dos ligamentos vocais e baixa o tom da voz. Uma parte do músculo tireoaritenóideo que fica adjacente ao ligamento vocal é chamada de músculo vocal. Como suas fibras se inserem nos ligamentos vocais, esse músculo pode fornecer controle fino da tensão nos ligamentos vocais, permitindo alterações rápidas no tom da voz. Quando o músculo vocal se contrai sozinho, sem uma contração simultânea do músculo tireoaritenóideo, ele pode puxar os ligamentos vocais, aumentar a tensão sobre eles e elevar o tom da voz.

E. Músculo cricotireóideo

O músculo cricotireóideo surge da frente e do lado da cartilagem cricoide e corre para cima e para trás até inserir-se na borda inferior da parte posterior da cartilagem tireoide. Sua contração produz um movimento oscilante nas articulações entre as cartilagens tireoide e cricoide, de modo que a parte frontal do cricoide é puxada para cima e a cartilagem cricoide é inclinada para trás. Isso move as cartilagens aritenóides para longe da cartilagem tireoide e aumenta a tensão nos ligamentos vocais, elevando o tom da voz.

F. Músculo ariepiglótico

O músculo ariepiglótico surge do processo muscular da cartilagem aritenóide e se estende para dentro da epiglote na prega ariepiglótica oposta. Sua contração diminui o tamanho do ádito laríngeo e, combinada com uma elevação da laringe pelos músculos supra-hióideos e pelos músculos longitudinais da faringe, bem como o impulso da língua sobre a epiglote que vem de cima, previne que o alimento entre na laringe.

► Inervação e suporte sanguíneo

O nervo vago (X) fornece inervação sensorial e motora para a laringe. Esses detalhes são discutidos no tópico sobre o nervo vago no pescoço. Em resumo, a sensação do vestíbulo e do ventrículo da laringe, superiormente às pregas vocais, é transportada pelo ramo laríngeo interno do nervo vago, e a sensação a partir da parte de baixo das pregas vocais é transportada pelo ramo laríngeo recorrente do nervo vago. A inervação motora de todos os músculos da laringe é feita pelo ramo laríngeo recorrente do nervo vago, exceto o músculo cricotireóideo, que é inervado pelo ramo laríngeo externo do nervo vago.

O ramo laríngeo superior da artéria tireóidea superior, um ramo da artéria carótida externa, fornece sangue para a metade superior da laringe. O ramo laríngeo inferior da artéria tireóidea inferior, um ramo do tronco tireocervical a partir da artéria subclávia, fornece sangue para a metade inferior da laringe.

ÓRBITA

A órbita fica entre o osso frontal com a fossa craniana anterior superiormente e o maxilar e o seio maxilar inferiormente. O osso esfenóide fica atrás e separa a órbita da fossa craniana média. Os ossos zigomático e esfenoidal ficam laterais à órbita, e os ossos etmoidais e esfenóide ficam mediais a ela. A órbita comunica-se com a fossa infratemporal pela extremidade lateral da fissura orbitária inferior e com a fossa pterigopalatina pela extremidade medial dessa fissura. Além disso, a órbita comunica-se com a fossa craniana média por meio da fissura orbitária superior e do canal óptico, e com o nariz por meio do canal nasolacrimal. As estruturas na órbita recebem seu suprimento sanguíneo a partir do ramo oftálmico da artéria carótida interna. As veias correspondentes formam o plexo venoso oftálmico, que se comunica anteriormente com a veia facial, posteriormente com o seio cavernoso por meio da fissura orbitária superior e inferiormente com o plexo venoso pterigoide por meio da fissura orbitária inferior. A órbita contém o olho circundado por gordura orbitária, pela glândula lacrimal, que fica superior lateral ao olho, pelos músculos que ajudam a mover o olho e pelos nervos e vasos relacionados com essas estruturas.

Músculos

Todos os músculos da órbita, com exceção do oblíquo inferior, surgem do osso esfenóide na abertura do canal óptico posterior ao olho ou próximo a ela (Figura 1-24). Eles passam para a frente para inserirem-se na esclera do olho, exceto o músculo elevador da pálpebra superior, que se insere na pálpebra superior. O oblíquo inferior surge da parte anterior e medial do soalho da órbita.

A. Músculo elevador da pálpebra superior

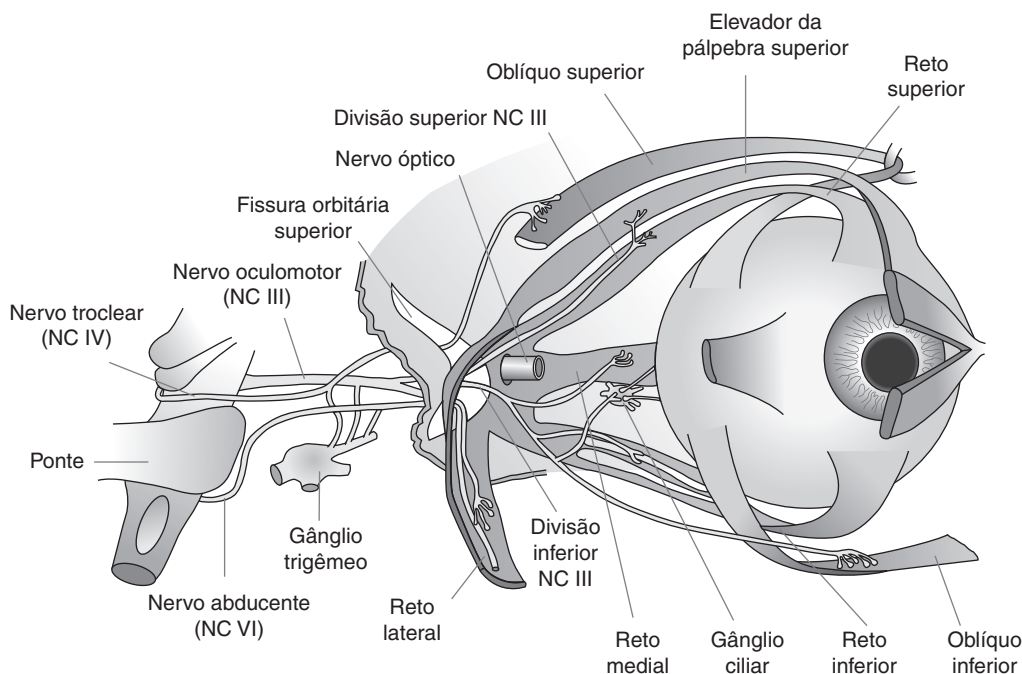
O elevador da pálpebra superior passa sobre o olho e insere-se na placa társica da pálpebra superior. Ele ajuda a elevar a pálpebra e a manter o olho aberto. Uma parte desse músculo é composta de fibras de músculo liso que adquirem inervação simpática.

B. Músculo reto superior

O músculo reto superior passa sobre o olho e ajuda a virar o olho para cima. Ele é assistido na sua ação pelo músculo oblíquo inferior.

C. Músculo reto inferior

O músculo reto inferior passa inferiormente ao olho e ajuda a virar o olho para baixo. Ele é assistido na sua ação pelo músculo oblíquo superior.



▲ **Figura 1-24** Músculos e nervos da órbita.

D. Músculo reto medial

O músculo reto medial passa medial ao olho e ajuda a virar o olho medialmente.

E. Músculo reto lateral

O músculo reto lateral passa lateral ao olho e ajuda a virar o olho lateralmente.

F. Músculo oblíquo superior

O músculo oblíquo superior passa primeiro ao redor de uma polia fibrosa, a tróclea, que fica acima e medial à parte frontal do olho. Ele então vira para trás, para baixo e lateralmente para inserir-se na esclera. Sua contração coloca o olho em uma posição de olhar fixo para baixo e lateral. Além disso, o músculo oblíquo superior, produz torção do olho ao redor de um eixo anteroposterior, de modo que a parte superior do olho vira medialmente.

G. Músculo oblíquo inferior

O músculo oblíquo inferior passa para cima, para trás e lateralmente desde sua origem para inserir-se na esclera. Sua contração coloca o olho em uma posição de olhar fixo lateral e para cima. Além disso, ele produz torção do olho ao redor de um eixo ântero-posterior, de forma que a parte superior do olho é virada lateralmente.

► Teste muscular

Durante o exame clínico, os músculos retos são testados solicitando-se ao paciente que acompanhe com os olhos nas direções das ações esperadas de cada músculo. O músculo oblíquo superior é testado por sua capacidade de virar o olho para baixo, mas o olho primeiro vira medialmente, de modo que o músculo reto inferior é incapaz de participar desse movimento para baixo. De forma similar, o músculo oblíquo inferior é testado solicitando-se ao paciente que primeiro vire o olho medialmente e depois para cima. Com o olho na direção de olhar fixo medial, os músculos retos superior e inferior são incapazes de auxiliar os oblíquos, como eles fariam normalmente. Nessa situação, os músculos oblíquos superior e inferior são os únicos músculos que são favoravelmente localizados para virar o olho para baixo ou para cima, respectivamente, e são, dessa forma, isolados e individualmente testados.

► Inervação

A órbita é o local onde a divisão oftálmica do nervo trigêmeo (VI) divide-se nos seus ramos terminais após deixar a fossa craniana média pela fissura orbitária superior (Figura 1-25). A órbita também contém ramos da divisão maxilar do nervo trigêmeo (V2) e dos nervos que fornecem inervação parassimpática à glândula lacrimal.

A. Inervação sensorial

1. Nervo lacrimal – O nervo lacrimal passa superior e lateral ao olho e transporta sensação da parte lateral da pálpebra superior.

2. Nervo frontal – O nervo frontal passa sobre o olho e se divide nos nervos supratrocleares e supraorbitários. O nervo supratroclear sai da órbita acima da tróclea e transporta sensação a partir da pele da testa. O nervo supraorbitário sai da órbita por meio da incisura supraorbitária (forame) e transporta sensação a partir da pele da testa que fica lateral à área servida pelo nervo supratroclear. O nervo supraorbitário também transporta sensação a partir dos seios frontais.

3. Nervo nasociliar – O nervo nasociliar passa superior e medial ao olho antes de deixar os ramos para o nariz e para o olho. O componente nasal é formado pelos nervos etmoidal e nasal que transportam sensação a partir do teto da cavidade nasal, a pele da ponte do nariz para baixo na sua ponta, e os seios esfenoides e etmoidais. O componente ciliar é formado pelos nervos ciliares longo e curto que transportam sensação a partir do olho e da córnea.

B. Inervação motora

A órbita também contém nervos que entram nela por meio da fissura orbitária superior e inervam os músculos do olho.

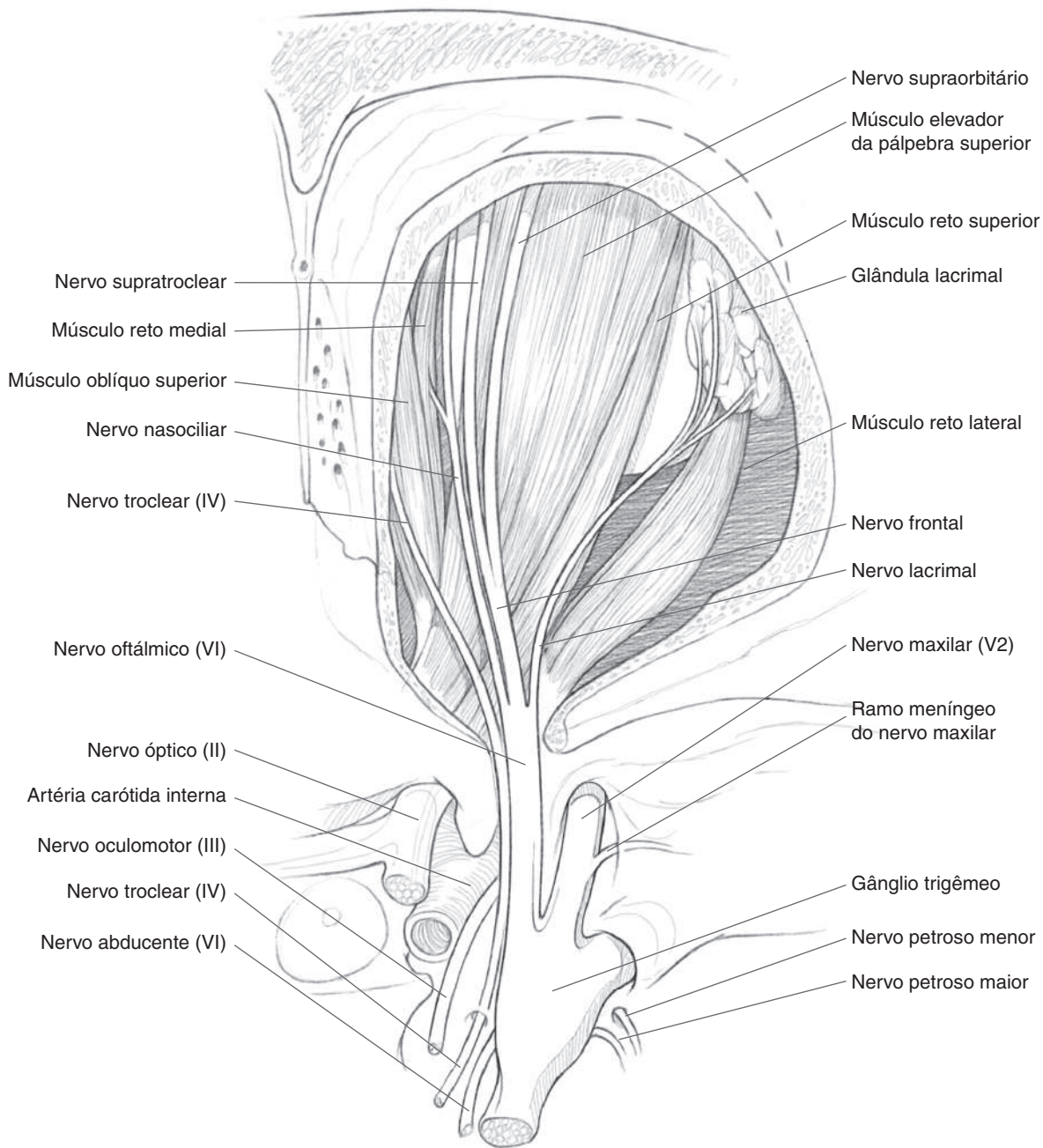
1. Nervo oculomotor – O nervo oculomotor (III) inerva o elevador da pálpebra superior; os músculos retos superior, inferior e medial; e os músculos oblíquos inferiores.

2. Nervo troclear – O nervo troclear (IV) inerva o músculo oblíquo superior.

3. Nervo abducente – O nervo abducente (VI) inerva o músculo reto lateral.

C. Nervo óptico

O nervo óptico (II) entra na órbita pelo canal óptico e é circundado pelas meninges, que se fundem com a esclera. Como resultado desse arranjo, o líquido cefalorraquiano no espaço subaracnoide pode se estender para a parte posterior da esclera ao longo do nervo óptico. A retina nasal, que tem um campo de visão temporal, transmite sua informação visual por meio das fibras do nervo óptico que cruzam no quiasma óptico até o trato óptico do lado oposto. A retina temporal, que tem um campo de visão nasal, transmite sua informação visual por meio das fibras do nervo óptico que permanecem no trato óptico ipsilateral. Assim, o trato óptico esquerdo contém fibras da retina temporal do olho esquerdo e da retina nasal do olho direito; ele é responsável por transportar a informação visual de objetos que ficam do lado direito do corpo. De forma semelhante, o trato óptico direito contém fibras da retina temporal do olho direito e da retina nasal do olho esquerdo; ele é responsável por transportar a informação visual de objetos que ficam no lado esquerdo do corpo.



▲ **Figura 1-25** Ramos do nervo oftálmico (V1).

D. Nervos autônomos

1. Nervos parassimpáticos – O músculo ciliar e o músculo esfíncter da pupila do olho recebem inervação parassimpática do nervo oculomotor (III). As fibras pré-ganglionares surgem no núcleo de Edinger-Westphal do nervo oculomotor no mesencéfalo, percorrem esse nervo e alcançam o gânglio ciliar na

órbita na qual eles fazem sinapse. A partir do gânglio ciliar, as fibras pós-ganglionares percorrem os ramos ciliares curtos da divisão oftálmica do nervo trigêmeo (VI) e alcançam o olho e seus músculos intrínsecos. A contração do músculo esfíncter da pupila diminui o tamanho da abertura da pupila, diminuindo a quantidade de luz que entra no olho, enquanto, ao mesmo tempo, aumenta a profundidade de campo por meio do qual o