

## ГРАНИЦЫ И ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ ШЕИ

- Шея — часть тела, расположенная между головой и грудью.
- Верхняя граница шеи начинается от подбородочного выступа (*protuberantia mentalis*), проходит по основанию нижней челюсти (*basis mandibulae*) к её углам, далее под сосцевидным отростком (*processus mastoideus*) к верхней вейной линии (*linea nuchae superior*) и заканчивается на наружном затылочном выступе (*protuberantia occipitalis externa*).
  - Нижняя граница шеи начинается от рукоятки грудины (*manubrium sterni*), проходит по ключице (*clavicula*) и акромиальному отростку лопатки (*acromion*) к остистому отростку (*processus spinosus*) выступающего позвонка (С<sub>VII</sub>). Форма шеи приблизительно цилиндрическая. У лиц брахиморфного телосложения шея короткая и широкая, длина её обычно равна среднему диаметру, у долихоморфных субъектов шея длинная и тонкая (рис. 7-1), длина может превышать ширину в два раза. Шея у новорождённых и детей грудного возраста относительно широкая и короткая, что обусловлено высоким расположением грудины и плечевого пояса, а также хорошо выраженными жировыми отложениями.

Передний край трапециевидной мышцы делит шею на переднюю область шеи (*regio cervicis anterior*) и заднюю область шеи, или вейную область (*regio cervicis posterior s. regio nuchalis*). В передней области шеи залегают органы шеи — гортань, трахея, глотка, пищевод, щитовидная и паращитовидные железы; задняя область представлена преимущественно мышцами и шейными позвонками (см. раздел «Задняя область шеи»).

Внешние ориентиры. По срединной линии шеи заметны при осмотре (либо могут быть хорошо пропальпированы) следующие образования.

1. Возвышение подъязычной кости при осмотре не определяют. Тело подъязычной кости (*corpus ossis hyoidei*) пальпируют между нижней челюстью и выступом гортани, легче можно пальпировать большие рога подъязычной кости по бокам от срединной линии (рис. 7-2).
2. Выступ гортани (*prominentia laryngea*), или *адамово* яблоко (*protum Adami*), у худощавых мужчин отчётливо выражен, значительно выдаётся вперёд и хорошо заметен при осмотре, у

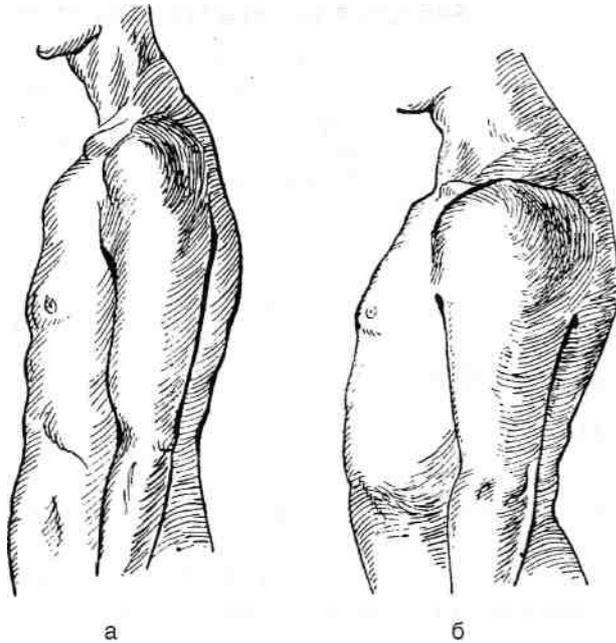


Рис. 7-1. Шея у долихоморфных (а) и брахиморфных (б) субъектов. (Из: Шевкуненко В.Н. Краткий курс оперативной хирургии с топографической анатомией. — М., 1951.)

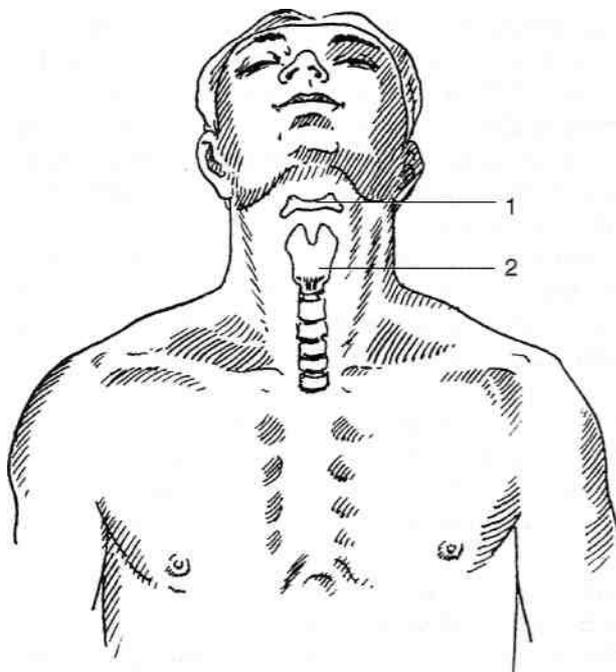


Рис. 7-2. Проекция органов шеи. 1 — подъязычная кость, 2 — щитовидный хрящ. (Из: Фраучи В.Х. Топографическая анатомия и оперативная хирургия головы и шеи. — Казань, 1967.)

женщин он менее заметен в связи с меньшими размерами щитовидного хряща и более выраженной подкожной жировой клетчаткой. Пальпируют его вполне отчетливо. При пальпации по верхнему краю щитовидного хряща определяют верхнюю щитовидную вырезку (*incisura thyroidea superior*).

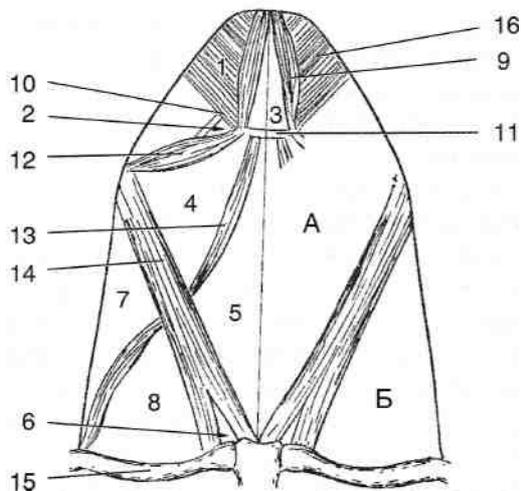
3. Грудино-ключично-сосцевидная мышца (*m. sternocleidomastoideus*) — важный ориентир передней области шеи при доступе к сосудисто-нервному пучку медиального треугольника шеи. Хорошо заметна на переднебоковой поверхности шеи у худощавых субъектов. В нижней трети шеи грудинная и ключичная головки этой мышцы ограничивают малую надключичную ямку (*fossa supraclavicularis minor*).
4. Над ключицей латеральнее прикрепления к ней ключичной головки грудино-ключично-сосцевидной мышцы расположена хорошо заметная большая надключичная ямка (*fossa supraclavicularis major*).
5. Дугу перстневидного хряща (*arcus cartilaginis cricoideae*) пальпируют в виде широкого поперечного валика ниже щитовидного хряща на уровне VI шейного позвонка. На этом уровне гортань переходит в трахею, а глотка — в пищевод. Между нижним краем щитовидного хряща и перстневидным хрящом натянута перстнещитовидная связка (*lig. cricothyroideum*). Промежуток между этими хрящами пальпируют в виде овального углубления, он служит ориентиром при проведении коникотомии — одной из операций, выполняемых при асфиксии вследствие обтурации гортани (см. раздел «Операции на воздухоносных путях» в главе 8).
6. Перешеек щитовидной железы (*isthmus glandulae thyroideae*) в норме при осмотре не определяется, при пальпации выявляется образование мягкой консистенции, залегающее ниже перстневидного хряща.
7. Ниже перешейка щитовидной железы хорошо заметна яремная вырезка грудины (*incisura jugularis sterni*), расположенная на уровне межпозвоночного диска между II и III грудными позвонками.

Сзади по срединной линии хорошо заметен и легко пальпируется остистый отросток (*processus spinosus*) выступающего позвонка, ограничивающий снизу заднюю область шеи.

## ПОСЛОЙНАЯ ТОПОГРАФИЯ И ТРЕУГОЛЬНИКИ ПЕРЕДНЕЙ ОБЛАСТИ ШЕИ

Передняя область шеи ограничена сверху основанием нижней челюсти, медиально — срединной линией, снизу — ключицей и сзади — передним краем трапецевидной мышцы.

Хороший ориентир в передней области шеи — грудино-ключично-сосцевидная мышца (*m. sternocleidomastoideus*), начинающаяся от сосцевидного отростка (*processus mastoideus*) и прикрепляющаяся двумя головками к грудице и ключице (рис. 7-3). Между головками бывает хорошо заметна малая надключичная ямка (*fossa supraclavicularis minor*). Контуры грудино-ключично-сосцевидной мышцы позволяют легко определить грани-



**Рис. 7-3. Треугольники передней области шеи.** А — медиальный треугольник шеи, Б — латеральный треугольник шеи: 1 — поднижнечелюстной треугольник, 2 — язычный треугольник, 3 — подподбородочный треугольник, 4 — сонный треугольник, 5 — лопаточно-трахеальный треугольник, 6 — малая надключичная ямка, 7 — лопаточно-трапецевидный треугольник, 8 — лопаточно-ключичный треугольник, 9 — переднее брюшко двубрюшной мышцы, 10 — подъязычный нерв, 11 — подъязычная кость, 12 — заднее брюшко двубрюшной мышцы, 13 — лопаточно-подъязычная мышца, 14 — грудино-ключично-сосцевидная мышца, 15 — ключица, 16 — челюстно-подъязычная мышца.

цы одноимённой области (*regio sternocleidomastoidea*), делящей переднюю область шеи на медиальный и латеральный треугольники (*trigonum cervicis mediale et trigonum cervicis laterale*).

## МЕДИАЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК ШЕИ

Медиальный треугольник шеи (*trigonum cervicis mediale*) ограничен медиально срединной линией, сверху — нижним краем нижней челюсти, латерально — грудино-ключично-сосцевидной мышцей. В медиальном треугольнике выделяют надподъязычную область (*regio suprahyoidea*) и подподъязычную область (*regio infrahyoidea*).

## НАДПОДЪЯЗЫЧНАЯ ОБЛАСТЬ

Надподъязычная область имеет форму треугольника, две его стороны представлены основанием нижней челюсти, а третья — подъязычной костью и задними брюшками двубрюшных мышц.

Послойная топография надподъязычной области

1. Кожа (*cutis*) довольно толстая, богата сальными и потовыми железами.
2. Жировые отложения (*panniculus adiposus*) выражены в различной степени.
3. Наружная пластинка поверхностной фасции (*lamina externa fasciae superficialis*) в виде тонкой, подобно кисее, пластинки покрывает подкожную мышцу шеи снаружи и короткими упругими волокнами соединительной ткани связывает кожу с подкожной мышцей шеи, её сокращения приводят к образованию борозд на коже. Благодаря этой связи края кожной раны обычно заворачиваются внутрь.
4. Подкожная мышца шеи (*platysma*) имеет параллельные мышечные волокна, идущие в нижненаправлении. Её иннервирует шейная ветвь лицевого нерва (*r. colli n. facialis*).
5. Внутренняя пластинка поверхностной фасции (*lamina interna fasciae superficialis*) — слой рыхлой клетчатки, богатой жиром, покрывающий подкожную мышцу шеи изнутри и обеспечивающий её подвижность по отношению к следующему слою; она анатомически связана с клетчаткой соседних областей, что обеспечивает возможность распространения инфекции.
6. Собственная фасция шеи (*fascia colli propria*), срастаясь с предыдущей фасцией, рыхло

выстилает всю надподъязычную область, формирует фасциальное влагалище для поднижнечелюстной железы и двубрюшной мышцы.

7. Поднижнечелюстная железа *{glandula submandibularis}*.
8. Переднее брюшко двубрюшной мышцы *{venter anterior m. digastrici}* с обеих сторон расположено по бокам от срединной линии и окутано собственной фасцией шеи.
9. Челюстно-подъязычная мышца *{m. mylohyoideus}* образует диафрагму рта, начинается вдоль челюстно-подъязычной линии нижней челюсти *{linea mylohyoidea mandibulae}*, идёт к срединной линии и здесь срастается с такой же мышцей противоположной стороны с образованием продольно идущего шва.
10. За челюстно-подъязычной мышцей следует подъязычная область дна полости рта, описанная в разделе «Область рта» в главе 4.

#### Треугольники

В пределах надподъязычной области выделяют три треугольника.

**Поднижнечелюстной треугольник** *{trigonum submandibulare}* — парный треугольник. Ограничен медиально передним брюшком двубрюшной мышцы *{venter anterior m. digastrici}*, сзади — задним брюшком двубрюшной мышцы *{venter posterior m. digastrici}*, латерально — основанием нижней челюсти *{basis mandibulae}* (рис. 7-4—7-6). Дно передней части треугольника образовано челюстно-подъязычной мышцей *{m. mylohyoideus}*, являющейся диафрагмой рта, а задней части — подъязычно-язычной мышцей *{m. hyoglossus}*.

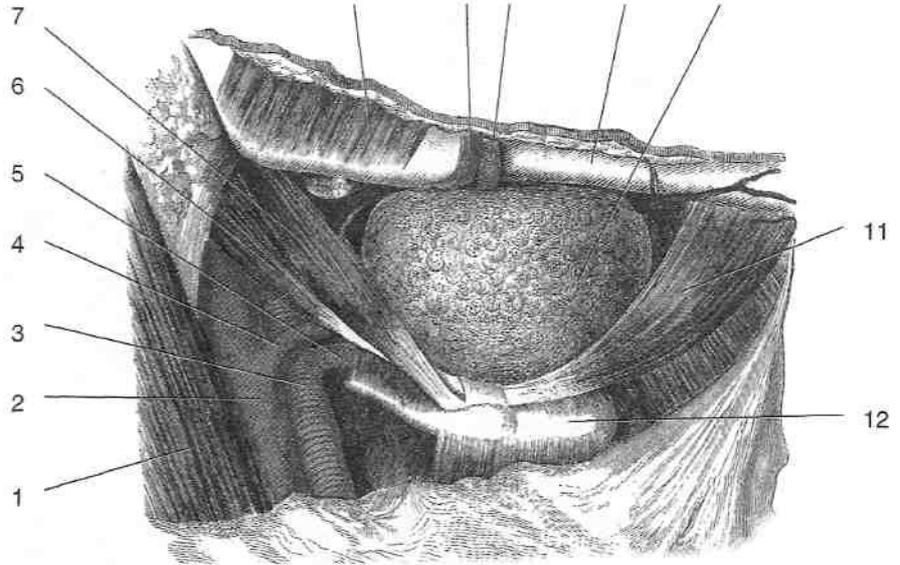
В пределах треугольника расположена поднижнечелюстная железа *{glandula submandibularis}*.

**Поднижнечелюстная железа** *{glandula submandibularis}* — парное образование (см. рис. 7-4, 7-5). Она имеет проток *[ductus submandibularis {вартонов}]* и заключена в фасциальный чехол — мешок поднижнечелюстной железы *{saccus gl. submandibularis}*, относящийся к производным собственной фасции шеи. По виду поднижнечелюстная железа — уплощённо-яйцевидное тело массой около 15 г. Мешок поднижнечелюстной железы с заключённой в нём железой расположен между медиальной поверхностью тела нижней челюсти латераль-

но, двубрюшной мышцей медиально и сзади, подъязычно-язычной *(m. hyoglossus)* и челюстно-подъязычной *{m. mylohyoideus}* мышцами сверху, покрыт кожей, жировыми отложениями, поверхностной фасцией и подкожной мышцей снизу (см. рис. 7-5). Отросток поднижнечелюстной слюнной железы может перегибаться через задний край челюстно-подъязычной мышцы *(m. mylohyoideus)* и контактирует с подъязычной железой *{glandula sublingualis}*. Сзади поднижнечелюстная железа приближается к наружной сонной артерии *{a. carotis externa}* и внутренней яремной вене *(v. jugularis interna)*. Между внутренней поверхностью поднижнечелюстной железы и подъязычно-язычной мышцей *{m. hyoglossus}* проходят язычная вена *(v. lingualis)*, подъязычный нерв *{n. hypoglossus}*, язычный нерв *{n. lingualis}* с поднижнечелюстным узлом *{ganglion submandibulare}*, челюстно-подъязычный нерв *{n. mylohyoideus}*. Поднижнечелюстные слюнные железы у детей развиты слабо, не заходят за задний край подбородочно-подъязычной мышцы, мешок едва намечен.

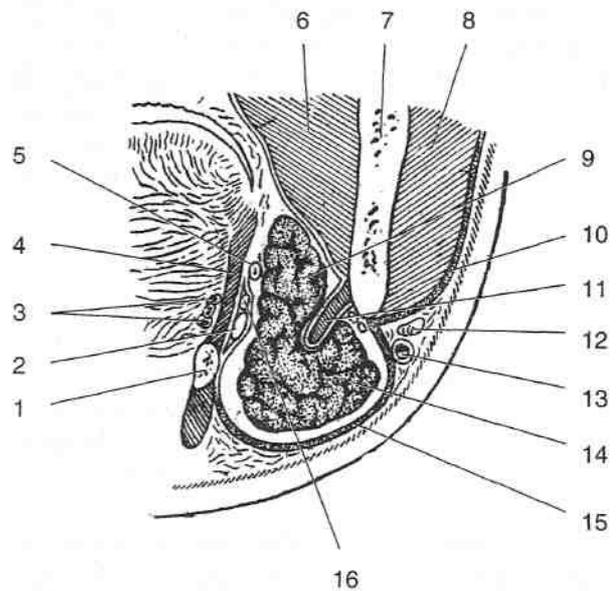
- Поднижнечелюстной проток *[ductus submandibularis {вартонов}]* длиной около 5 см огибает задний край челюстно-подъязычной мышцы *{m. mylohyoideus}* и, проходя между челюстно-подъязычной и подбородочно-язычной *{m. genioglossus}* мышцами, направляется вперёд по медиальной стороне челюстно-подъязычной слюнной железы к уздечке языка *{frenulum linguae}*, где и открывается на подъязычном сосочке *{caruncula sublingualis}* вместе с большим подъязычным протоком *{ductus sublingualis major}*. Вместе с поднижнечелюстным протоком над краем челюстно-подъязычной мышцы может проходить и отросток поднижнечелюстной слюнной железы.
- Мешок поднижнечелюстной железы *{saccus gl. submandibularis}*, кроме железы, содержит ещё жировую клетчатку, лимфатические узлы, артериальные и венозные сосуды и нервы. Распространение гноя из мешка поднижнечелюстной железы может происходить по ходу её выводного протока в клетчатку дна полости рта.
- Кровоснабжение поднижнечелюстной железы осуществляют железистые ветви лицевой артерии *{rr. glandulares a. facialis}*, венозный отток происходит по одноимённым венам. ♦ Лицевая артерия *{a. facialis}* отходит от наружной сонной артерии в сонном треуголь-

**Рис. 7-4. Поднижнечелюстной треугольник.** 1 — грудино-ключично-сосцевидная мышца, 2 — внутренняя яремная вена, 3 — наружная сонная артерия, 4 — лицевая вена, 5 — лицевая артерия, 6 — заднее брюшко двубрюшной мышцы, 7 — шилоподъязычная мышца, 8 — жевательная мышца, 9 — нижняя челюсть, 10 — поднижнечелюстная слюнная железа, 11 — переднее брюшко двубрюшной мышцы, 12 — подъязычная кость. (Из: Р.ТШах. Топографическая анатомия. — СПб., М



нике, огибая заднее брюшко двубрюшной мышцы и шилоподъязычную мышцу, попадает в надподъязычную область, направляясь вверх вдоль заднего края поднижнечелюстной железы, далее горизонтально вперёд по её внутренней поверхности, где отдаёт железистые ветви (*rr. glandulares*), подподбородочную артерию (*a. submentalis*) и, перегнувшись через край нижней челюсти спереди от жевательной мышцы, уходит в щёчную область.

- ◆ Лицевая вена (*г. facialis*) перегибается через край нижней челюсти позади артерии, перекрещивается с ней и проходит по наружной поверхности железы. Таким образом, железа охвачена снаружи и изнутри крупными сосудами; при её удалении необходимо произвести перевязку вены, лежащей на железе.
- Иннервация поднижнечелюстной железы происходит от поднижнечелюстного узла (*ganglion submandibulare*), получающего:
  - ◆ предузловые парасимпатические нервные волокна от барабанной струны (*chorda tympani*);
  - ◆ послеузловые симпатические нервные волокна от наружного сонного сплетения (*plexus caroticus externus*);
  - ◆ соматические волокна от язычного нерва (*n. lingua lis*).
- Лимфоотток происходит в поднижнечелюстные лимфатические узлы (*nodi lymphatici submandibulares*), окружающие железу.



**Рис. 7-5. Фронтальный разрез через заднюю часть поднижнечелюстного треугольника.** 1 — подъязычная кость, 2 — сухожилие двубрюшной мышцы, 3 — язычные артерия и вены, 4 — подъязычно-язычная мышца, 5 — поднижнечелюстной проток, 6 — медиальная крыловидная мышца, 7 — нижняя челюсть, 8 — жевательная мышца, 9 — подъязычная железа, 10 — жевательная фасция, 11 — челюстно-подъязычная мышца, 12 — подчелюстной лимфатический узел, 13 — лицевая вена, 14 — поднижнечелюстная железа, 15 — собственная фасция шеи, 16 — язычный нерв. (Из: Корнинг Н.Г. Руководство по топографической анатомии для студентов и врачей. — Берлин, 1923.)

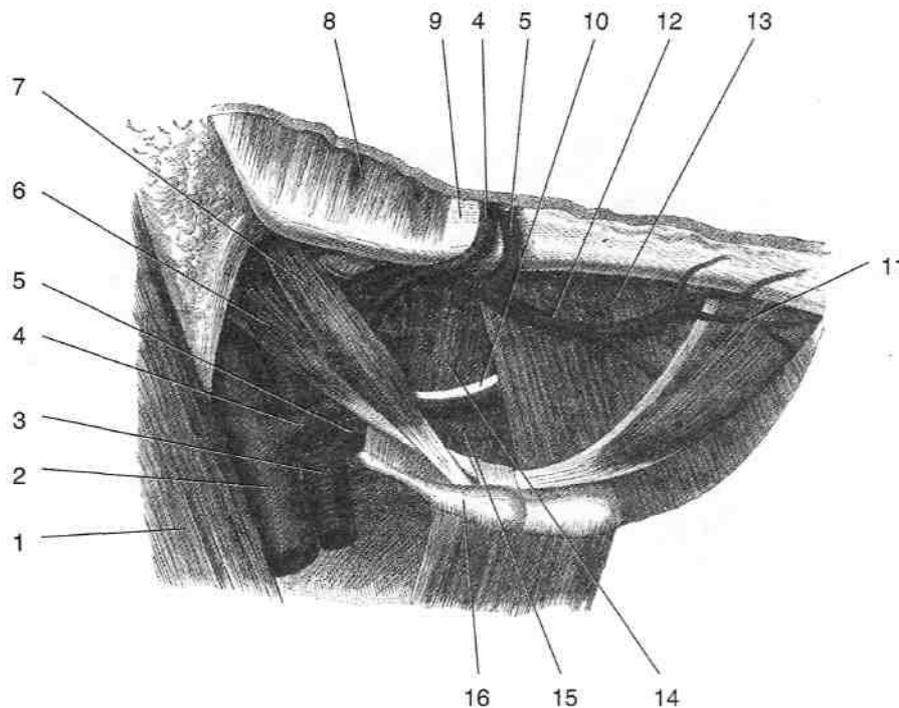


Рис. 7-6. Поднижнечелюстной и язычный треугольники после удаления поднижнечелюстной железы. 1 — грудино-ключично-сосцевидная мышца, 2 — внутренняя яремная вена, 3 — наружная сонная артерия, 4 — лицевая вена, 5 — лицевая артерия, 6 — заднее брюшко двубрюшной мышцы, 7 — шило-подъязычная мышца, 8 — жевательная мышца, 9 — нижняя челюсть, 10 — подъязычный нерв, 11 — переднее брюшко двубрюшной мышцы, 12 — подподбородочная артерия, 13 — челюстно-подъязычная мышца, 14 — подъязычно-язычная мышца, 15 — язычный треугольник, 16 — подъязычная кость. (Из: Р.ТШах. Топографическая анатомия.— СПб., 1!

**Язычный треугольник** (*trigonum linguale*), впервые описанный Н.И. Пироговым, расположен в пределах поднижнечелюстного треугольника (см. рис. 7-6) и ограничен спереди задним краем челюстно-подъязычной мышцы (*m. mylohyoideus*), сверху — подъязычным нервом (*n. hypoglossus*), снизу — сухожильным растяжением двубрюшной мышцы (*m. digastricus*). Дно треугольника образовано подъязычно-язычной мышцей (*m. hyoglossus*).

Язычная артерия (*a. lingualis*) находится между подъязычно-язычной мышцей (*m. hyoglossus*) и глубже лежащим средним констриктором глотки (*m. constrictor pharyngis medius*). За средним констриктором глотки расположена слизистая оболочка глотки, поэтому при попытке обнажения артерии необходима большая осторожность, так как можно, порвав слизистую оболочку, проникнуть в глотку и инфицировать операционное поле со стороны слизистой оболочки. Следует помнить, что язычная вена расположена более поверхностно, чем язычная артерия, а именно на наружной поверхности подъязычно-язычной мышцы, на одном уровне с ней залегает язычный нерв (*n. lingualis*).

**Подподбородочный треугольник** (*trigonum submentale*) — непарный треугольник. Ограничен с боков передними брюшками двубрюшных мышц (*venter anterior m. digastrici*), сзади —

подъязычной костью (*os hyoideum*). При сравнении слоев с поднижнечелюстным треугольником следует отметить отсутствие в пределах подподбородочного треугольника подкожной мышцы и поднижнечелюстной железы. В пределах подподбородочного треугольника расположен один или два подподбородочных лимфатических узла (*nodi lymphatici submentales*).

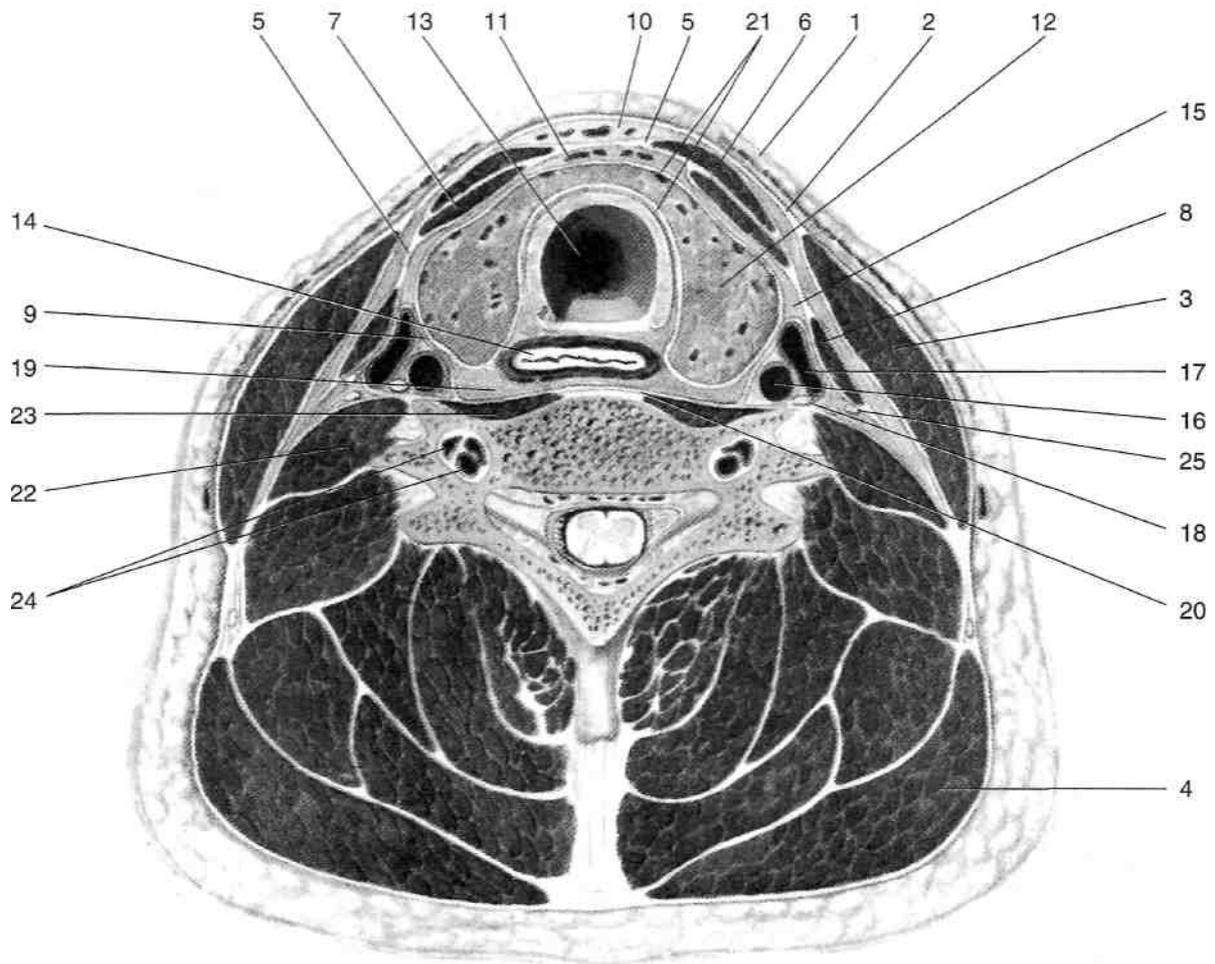
## ПОДПОДЪЯЗЫЧНАЯ ОБЛАСТЬ

Подподъязычная область (*regio infrahyoidea*) занимает нижнюю часть медиального треугольника шеи (см. выше). Границы подподъязычной области: сверху — подъязычная кость и заднее брюшко двубрюшной мышцы (*venter posterior m. digastrici*), латерально и снизу — передний край грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Серединой линией подподъязычную область делят на симметричные половины.

### Послойная топография подподъязычной области

Послойная топография шеи на поперечном разрезе представлена на рис. 7-7.

1. Кожа (*cutis*) тонкая, эластичная, легко смещаемая. Линии напряжения (натяжения) кожи (*лангеровские* линии) расположены в



**Рис. 7-7. Послойная топография шеи на поперечном разрезе.** 1 — подкожная мышца шеи и поверхностная фасция, 2 — собственная фасция шеи, 3 — грудино-ключично-сосцевидная мышца, 4 — трапециевидная мышца, 5 — лопаточно-ключичная фасция, 6 — грудино-подъязычная мышца, 7 — грудино-щитовидная мышца, 8 — лопаточно-подъязычная мышца, 9 — пристеночная пластинка внутришейной фасции, 10 — надгрудное межпозвоночное пространство, 11 — предвисцеральное пространство, 12 — щитовидная железа, 13 — трахея, 14 — пищевод, 15 — сонное влагалище, 16 — общая сонная артерия, 17 — внутренняя яремная вена, 18 — блуждающий нерв, 19 — позадивисцеральное пространство, 20 — предпозвоночная фасция, 21 — висцеральная пластинка внутришейной фасции, 22 — передняя лестничная мышца, 23 — длинная мышца шеи, 24 — позвоночные сосуды, 25 — диафрагмальный нерв. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974.)

- поперечном направлении, вследствие чего горизонтальные разрезы на шее оставляют малозаметные рубцы.
2. Жировые отложения (*panniculus adiposus*) зависят от степени упитанности человека. У женщин обычно они развиты больше и равномерно выстилают глубжележащие слои, что делает малозаметными выступы на коже, служащие ориентирами при операциях.
  3. Наружная пластинка поверхностной фасции (*lamina externa fasciae superficialis*) — продолжение поверхностной фасции лица, спускается вниз, покрывая подкожную мышцу шеи, и переходит на переднюю грудную стенку.
  4. Подкожная мышца шеи (*platysma*) начинается на нижней трети лица и проходит в виде тонкой мышечной пластинки вниз, перекидываясь через ключицу и заканчиваясь на грудной стенке. По срединной линии шеи эта мышца не представлена и заменена соединительнотканной фасцией.
  5. Внутренняя пластинка поверхностной фасции (*lamina interna fasciae superficialis*) идет аналогично наружной пластинке, но позади подкожной мышцы шеи. Таким образом, подкожная мышца шеи располагается в чехле из поверхностной фасции шеи. В клетчатке под внутренней пластинкой поверхностной фас-

- ции проходят передние (как вариант — срединная) и наружные яремные вены, а также поверхностные нервы шейного сплетения.
6. Собственная фасция шеи (*fascia colli propria*) — довольно плотная соединительнотканная пластинка. Сверху фасция фиксирована к краю нижней челюсти, сосцевидному отростку и затылочной кости, снизу — к грудины, ключице и акромиальному отростку лопатки, отдаёт отростки к поперечным и остистым отросткам шейных позвонков. По бокам от срединной линии эта фасция расщепляется и охватывает грудино-ключично-сосцевидную мышцу, а в заднем отделе шеи — трапецевидную мышцу. Поэтому медиальнее грудино-ключично-сосцевидной мышцы эта фасция представлена одной пластинкой, на уровне мышцы она состоит из двух листков и латеральнее мышцы — вновь из одной фасциальной пластинки.
  7. Надгрудинное межапоневротическое пространство (*spatium inter-aponeuroticum suprasternale*) расположено только в нижнем отделе подподъязычной области. Оно формируется благодаря прикреплению собственной фасции шеи к переднему краю грудины и ключицы, а лопаточно-ключичная фасция — к заднему краю. Латерально это пространство доходит до наружного края грудино-ключично-сосцевидной мышцы, где оно ограничено сращениями собственной и лопаточно-ключичной фасций с образованием за грудино-ключично-сосцевидной мышцей позадимышечных слепых мешков (*Грубера*). Пространство заполнено жировой клетчаткой, в нём проходит венозная яремная дуга (*arcus venosus juguli*) и расположены передние поверхностные шейные лимфатические узлы (*nodii lymphatici cervicales anteriores superficiales*).
  8. Лопаточно-ключичная фасция (*fascia omoclavicularis*) в виде трапеции тянется от подъязычной кости к задним краям грудины и ключицы и покрывает передние мышцы шеи. По срединной линии эта фасция срастается с собственной фасцией шеи, латеральнее, расщепляясь, охватывает передние мышцы шеи, далее снова превращается в одинарную пластинку и заканчивается, охватив лопаточно-подъязычную мышцу (*m. omohyoideus*). Таким образом, лопаточно-ключичная фасция присутствует только в пределах лопаточно-трахеального и лопаточно-ключичного треугольников, отсутствуя в сонном и лопаточно-трапецевидном треугольниках.
  9. Поверхностный мышечный слой (*stratum musculare superficiale*) представлен следующими мышцами.
    - Грудино-подъязычная мышца (*m. sternohyoideus*) начинается от рукоятки грудины (*manubrium sterni*) и прикрепляется к телу подъязычной кости.
    - Грудино-щитовидная мышца (*m. sternothyroideus*) начинается также от рукоятки грудины и прикрепляется к боковой пластинке щитовидного хряща в области косой линии (*linea obliqua*).
    - Щитоподъязычная мышца (*m. thyrohyoideus*) начинается у места прикрепления предыдущей мышцы на щитовидном хряще от косой линии, прикрепляется к большим рогам подъязычной кости.
    - Лопаточно-подъязычная мышца (*m. omohyoideus*) состоит из верхнего брюшка (*venter superior*) и нижнего брюшка (*venter inferior*), тянется в косом направлении от лопаточной вырезки (*incisura scapulae*) до тела подъязычной кости. Средняя сухожильная часть мышцы связана с влагалищем крупных сосудов.
    - Грудино-подъязычная, грудино-щитовидная и лопаточно-подъязычная мышцы (*mm. sternohyoideus, sternothyroideus, omohyoideus*) иннервируются за счёт шейной петли (*ansa cervicalis*). Верхний корешок (*radix superior*) шейной петли проходит в составе подъязычного нерва (*n. hypoglossus*), а нижний корешок (*radix inferior*) отходит непосредственно от шейного сплетения; щитоподъязычная мышца (*m. thyrohyoideus*) получает отдельную ветвь непосредственно от подъязычного нерва (*n. hypoglossus*) под названием «щитоподъязычная ветвь» (*ramus thyrohyoideus*).
  10. Пристеночная пластинка внутришейной фасции (*lamina parietalis fasciae endocervicalis*) по своей функции аналогична внутригрудной фасции (*fascia endothoracica*) или внутрибрюшной фасции (*fascia endoabdominalis*). Все пространство, очерченное пристеночной пластинкой внутришейной фасции, получило наименование «полость шеи» (*cavum colli*). Пристеночная пластинка внутришейной фасции образует сонное влагалище (*vagina carotica*) для сосудисто-нервного пучка медиального треугольника шеи.

11. Предвисцеральное пространство (*spatium previscerale*) располагается в виде узкой фронтальной щели между пристеночным листком внутришейной фасции и глубже лежащей висцеральной пластинкой той же фасции, тянется от подъязычной кости до верхнего края грудины.
12. Висцеральная пластинка внутришейной фасции (*lamina visceralis fasciae endocervicalis*) — фасциальный чехол, охватывающий органы шеи (гортань, трахею, глотку, пищевод, щитовидную железу). Передний отдел этой фасции носит название предтрахеальной фасции (*lamina pretrachealis*).
13. Позадивисцеральное пространство (*spatium retroviscerale*) заключено в виде фронтальной щели между задней поверхностью пищевода и предпозвоночной фасцией.
14. Предпозвоночная фасция (*fascia prevertebralis*) — массивная, толстая, но рыхлая и легко растягивающаяся соединительнотканная клетчатка, выстилающая позвоночник и покрывающая глубокие мышцы переднего отдела шеи, — длинную мышцу головы (*m. longus capitis*) и длинную мышцу шеи (*m. longus colli*). Расходясь в стороны, эта фасция формирует фасциальные влагалища для лестничных мышц, плечевого сплетения и подключичных артерии и вены. В толще предпозвоночной фасции или позади неё лежит симпатический ствол (*truncus sympathicus*), позади предпозвоночной фасции на передней поверхности передней лестничной мышцы расположен диафрагмальный нерв (*n. phrenicus*).
15. Глубокий мышечный слой (*stratum musculare profundum*) состоит из пяти следующих мышц.
  - Длинная мышца шеи (*m. longus colli*) лежит наиболее медиально на переднебоковом отделе позвоночника, оставляя средний отдел позвоночника не покрытым мышцами. Тянется от атланта до III грудного позвонка.
  - Длинная мышца головы (*m. longus capitis*) лежит снаружи от предыдущей и начинается от поперечных отростков III—IV шейных позвонков и прикрепляется к телу затылочной кости.
  - Передняя лестничная мышца (*m. scalenus anterior*) лежит ещё более снаружи, чем предыдущая. Начинается отдельными зубцами от передних бугорков поперечных

отростков III и IV шейных позвонков и прикрепляется к бугорку передней лестничной мышцы I ребра (*tuberculum m. scaleni anterioris costae I*).

- Средняя лестничная мышца (*m. scalenus medius*) располагается латеральнее передней лестничной мышцы. Начинается зубцами от передних бугорков всех семи или шести поперечных отростков шейных позвонков и прикрепляется к верхней поверхности I ребра. Между последними мышцами образована треугольная щель — межлестничное пространство (*spatium interscalenum*), через него проходят подключичная артерия (*a. subclavia*) и стволы плечевого сплетения (*plexus brachialis*).
  - Задняя лестничная мышца (*m. scalenus posterior*) начинается от передних бугорков поперечных отростков V и VI шейных позвонков и прикрепляется к наружной поверхности II ребра. Эта мышца занимает самое наружное положение по отношению к предыдущим мышцам. Все перечисленные пять мышц иннервируются передними ветвями шейного сплетения, сегментарно вступающими в боковую поверхность указанных мышц. Длинная мышца шеи иннервируется от C<sub>7</sub>—C<sub>6</sub>, длинная мышца головы — от C<sub>1</sub>—C<sub>5</sub>, передняя лестничная мышца — от C<sub>5</sub>—C<sub>7</sub>, средняя лестничная мышца — от C<sub>5</sub>—C<sub>8</sub>, задняя лестничная мышца — от C<sub>7</sub>—C<sub>8</sub>.
16. Шейная часть позвоночного столба (*pars cervicalis columnae vertebrales*).

### Треугольники

Подподъязычная область верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы (*venter superior m. omohyoidei*) делится на сонный и лопаточно-трахеальный треугольники (*trigonum caroticum et trigonum omotracheale*).

Сонный треугольник (*trigonum caroticum*) ограничен спереди верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы (*venter superior m. omohyoidei*), сзади — передним краем грудиноключично-сосцевидной мышцы (*m. sternocleidomastoideus*), сверху — задним брюшком двубрюшной мышцы (*venter posterior m. digastrici*). В пределах сонного треугольника по биссектрисе угла между верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы и груди-

но-ключично-сосцевидной мышцей располагается сосудисто-нервный пучок медиального треугольника шеи (рис. 7-8), в его составе следующие структуры.

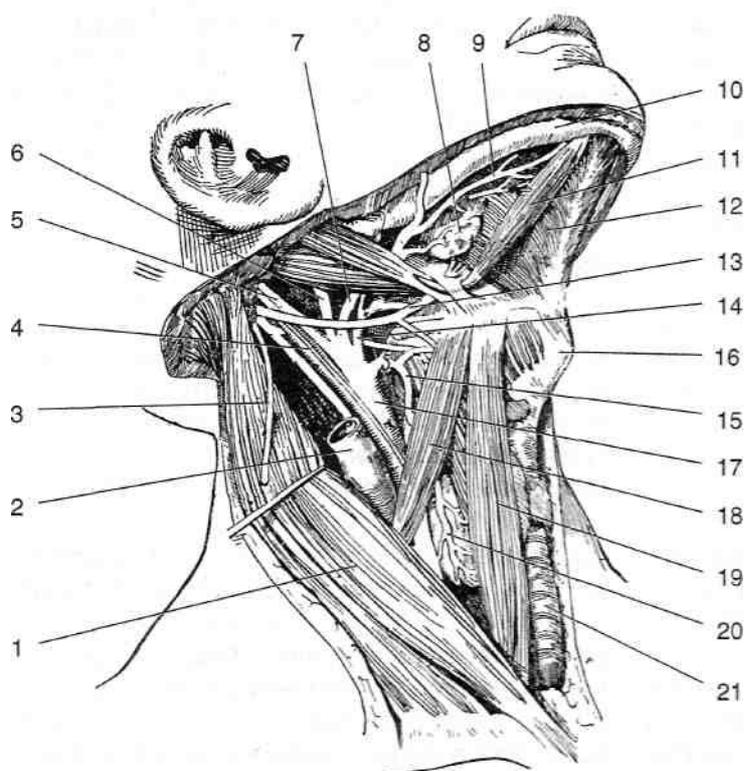
1. Общая сонная артерия (*a. carotis communis*) делится на уровне верхнего края щитовидного хряща на наружную и внутреннюю сонные артерии (*a. carotis externa et interna*), что соответствует верхнему краю С<sub>5</sub>.
2. Внутренняя яремная вена (*v. jugularis interna*) лежит кнаружи от артерии.
3. Блуждающий нерв (*n. vagus*) расположен сзади между сосудами.
4. Верхний корешок шейной петли (*radix superior ansae cervicalis*) лежит на передней поверхности наружной сонной артерии и ниже на передней поверхности общей сонной артерии.
5. Яремный лимфатический ствол (*truncus lymphaticus jugularis*) располагается на переднелатеральной поверхности яремной вены.

В описываемом треугольнике могут быть проведены перевязка сонных артерий при их ранении, перевязка наружной сонной артерии в качестве предварительного этапа для предуп-

реждения кровотечения при операциях на лице или языке, а также перевязка внутренней яремной вены.

Наибольшая опасность колликационного некроза мозга создаётся при перевязке внутренней сонной артерии. Несколько лучшие результаты даёт перевязка общей сонной артерии. Это объясняется развитием окольного кровообращения через систему щитовидных артерий. Перевязка наружной сонной артерии безопасна. Даже двусторонние перевязки наружных сонных артерий чаще всего не вызывают значительных расстройств питания мягких тканей лица.

**Лопаточно-трахеальный треугольник** (*trigonum omotracheale*) ограничен с верхненаружной стороны внутренним краем лопаточно-подъязычной мышцы (*m. omohyoideus*), с нижненаружной — грудино-ключично-сосцевидной мышцей (*m. sternocleidomastoideus*), изнутри — срединной линией. В пределах лопаточно-трахеального треугольника залегают гортань, трахея, общая сонная артерия, внутренняя яремная вена, блуждающий нерв и щитовидная железа.



**Рис. 7-8. Сосуды и нервы медиального треугольника шеи.** 1 —грудино-ключично-сосцевидная мышца, 2 — внутренняя яремная вена, 3 — добавочный нерв, 4 — внутренняя сонная артерия и верхний корешок шейной петли, 5 — затылочная артерия, 6 — наружная сонная артерия, 7 — лицевая артерия, 8 — поднижнечелюстная железа, 9 — подподбородочная артерия, 10 — нижняя челюсть, 11 — двубрюшная мышца, 12 — челюстно-подъязычная мышца, 13 — подъязычный нерв, 14 — язычная артерия, 15 — верхняя щитовидная артерия, 16 — щитовидный хрящ, 17 — общая сонная артерия, 18 — лопаточно-подъязычная мышца, 19 — грудино-подъязычная мышца, 20 — щитовидная железа, 21 — трахея. (Из: Корнинг Н.Г. Руководство по топографической анатомии для студентов и врачей. — Берлин, 1923.)

## ЛАТЕРАЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК ШЕИ

Латеральный треугольник шеи (*trigonum cervicis laterale*) ограничен медиально и сверху грудино-ключично-сосцевидной мышцей (*m. sternocleidomastoideus*), снизу — ключицей (*clavicula*), латерально — трапецевидной мышцей (*m. trapezius*) (рис. 7-9).

Латеральный треугольник шеи нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы (*venter inferior m. omohyoidei*) делится на лопаточно-ключичный и лопаточно-трапецевидный треугольники (*trigonum omoclaviculare et trigonum omotrapezoideum*).

### Лопаточно-ключичный треугольник

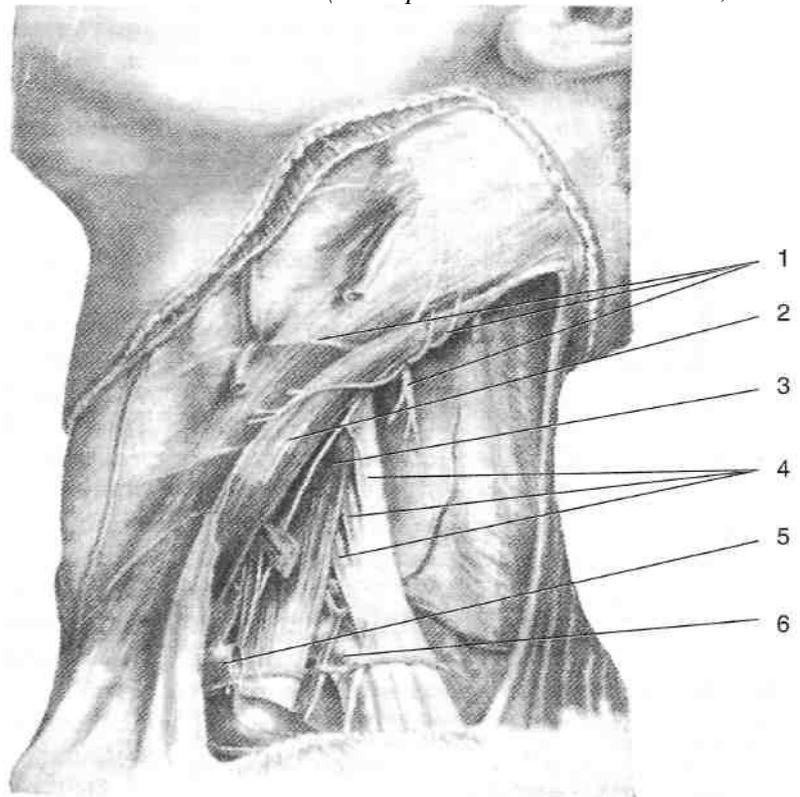
Лопаточно-ключичный треугольник (*trigonum omoclaviculare*) ограничен спереди задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы (*m. sternocleidomastoideus*), сзади — передним краем нижнего брюшка лопаточно-подъязычной мышцы (*venter inferior m. omohyoidei*), снизу — ключицей.

В пределах лопаточно-ключичного треугольника выполняют следующие манипуляции.

- Доступ к подключичной артерии или одноимённой вене. Перевязка подключичной артерии вследствие недостаточного развития окольного кровообращения вызывает нарушение кровоснабжения верхней конечности, что может привести к её ампутации.
- Доступ к диафрагмальному нерву, расположенному на передней поверхности передней лестничной мышцы (*m. scalenus anterior*).
- Анестезию плечевого сплетения по методу Куленкампа при операциях на верхней конечности.
- Доступ к грудному протоку для проведения лимфосорбции или для перевязки по поводу лимфореи.

В области лопаточно-ключичного треугольника поверхностно в вертикальном направлении проходят наружная яремная вена (*v. jugularis externa*), внизу впадающая в яремный венозный угол (*angulus venosus juguli*), и подкожные надключичные нервы из шейного сплетения (*nn. supraclaviculares intermedii*,

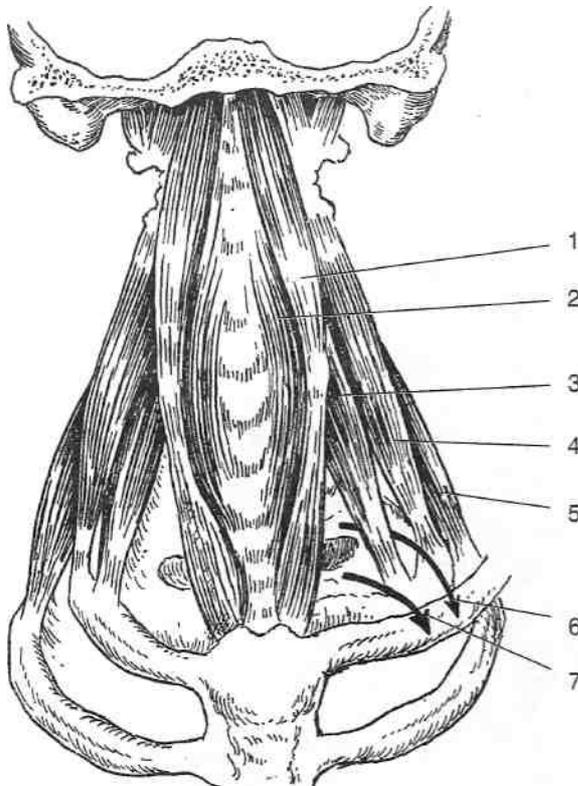
**Рис. 7-9.** Латеральный треугольник шеи, 1 — чувствительные нервы шейного сплетения, 2 — грудино-ключично-сосцевидная мышца, 3 — передняя лестничная мышца, 4 — стволы плечевого сплетения, 5 — подключичная вена, 6 — подключичная артерия. (Из: Шевкуненко В.Н. Краткий курс оперативной хирургии с топографической анатомией. — М., 1951.)



*mediates et laterales*). Глубже в пределах треугольника расположено межлестничное пространство (*spatium interscalenum*).

**Межлестничное пространство** (*spatium interscalenum*) — треугольной формы щель, ограниченная спереди и медиально передней лестничной мышцей (*m. scalenus anterior*), сзади и латерально — средней лестничной мышцей (*m. scalenus medius*), снизу — первым ребром (рис. 7-10). Эта щель постепенно расширяется книзу. Межлестничное пространство имеет важное практическое значение, так как в его нижней части, прилегая к I ребру, проходит подключичная артерия (*a. subclavia*), а над ней проходят стволы плечевого сплетения (*trunci plexus brachiales*).

На I ребре рядом с бороздой подключичной артерии (*sulcus a. subclaviae*) располагается бугорок передней лестничной мышцы (*tuberculum m. scaleni anterioris*). К нему при артериальных кровотечениях из артерий верхней конечности может быть прижата подключичная артерия для временной остановки кровотечения.



**Рис. 7-10. Межлестничное пространство.** 1 — длинная мышца головы, 2 — длинная мышца шеи, 3 — передняя лестничная мышца, 4 — средняя лестничная мышца, 5 — задняя лестничная мышца, 6 — межлестничное пространство, 7 — предлестничное пространство.

Верхний, средний и нижний стволы плечевого сплетения (*truncus superior, truncus medius et truncus inferior*) расположены один над другим во фронтальной плоскости и внизу касаются подключичной артерии (*a. subclavia*) (см. также раздел «Топография плечевого сплетения»).

При перевязке подключичной артерии в надключичной ямке, т.е. при выходе сосуда из межлестничной щели, следует особенно внимательно дифференцировать элементы сосудисто-нервного пучка латерального треугольника шеи, так как известны случаи ошибочной перевязки вместо артерии одного из стволов. Проверка пульсации артерии, применяемая в этот момент хирургом, может ввести его в заблуждение, так как при накладывании пальца на ствол может ощущаться передаточная его пульсация, исходящая от артерии (см. также раздел «Обнажение и перевязка подключичной артерии» в главе 8).

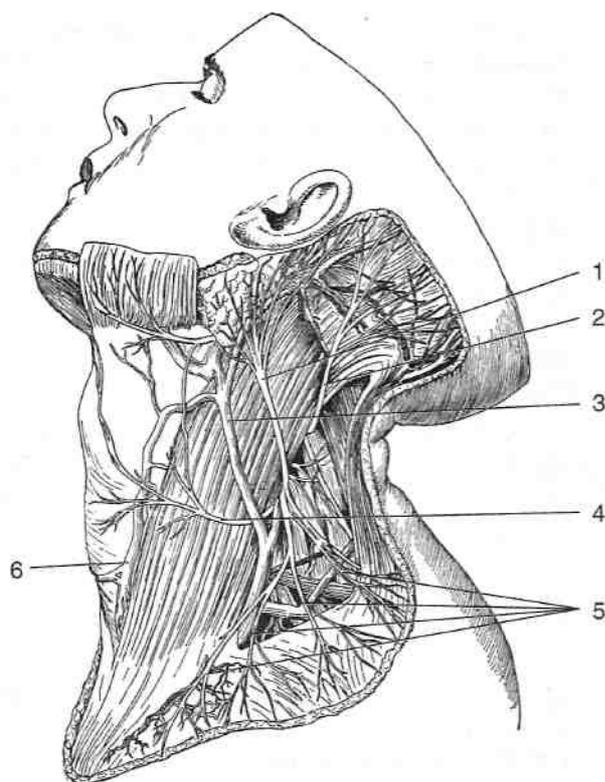
#### Лопаточно-трапециевидный треугольник

Лопаточно-трапециевидный треугольник (*trigonum omotrapezoideum*) ограничен с верхне-внутренней стороны задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы (*m. sternocleidomastoideus*), с нижне-внутренней стороны — нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы (*venter inferior m. omohyoidei*), сзади — передним краем трапециевидной мышцы (*m. trapezius*).

В пределах лопаточно-трапециевидного треугольника позади середины грудино-ключично-сосцевидной мышцы изнутри к жировым отложениям выходят чувствительные ветви шейного сплетения: большой ушной нерв (*n. auricularis magnus*), идущий вверх на область наружного уха и сосцевидного отростка, медиальные, промежуточные и латеральные надключичные нервы (*nn. supraclaviculares mediales, intermedii et laterales*), направляющиеся вниз через ключицу в пределах подключичной области, малый затылочный нерв (*n. occipitalis minor*), идущий назад и вверх в затылочную область, поперечный нерв шеи (*n. transversus colli*), проходящий в поперечном направлении к срединной линии шеи (рис. 7-11).

В лопаточно-трапециевидном треугольнике производят следующие манипуляции.

- Вагосимпатическую блокаду.
- Анестезию шейного сплетения.



**Рис. 7-11. Топография поверхностных сосудов и нервов шеи.** 1 — большой ушной нерв, 2 — малый затылочный нерв, 3 — наружная яремная вена, 4 — поперечный нерв шеи, 5 — надключичные нервы, 6 — передняя яремная вена. (Из: Ознев Б.В., Фраучи В.Х. Топографическая и клиническая анатомия. — М., 1960.)

- Доступ к пищеводу. Разрез проводят позади левой грудино-ключично-сосцевидной мышцы с оттягиванием её кпереди, после чего обнажается шейная часть пищевода.
- Разрезы (*incisiones*) при глубоких флегмонах шеи, возникающих в результате ранения, либо прободения стенки пищевода инородным телом.

## ГРУДИНО-КЛЮЧИЧНО-СОСЦЕВИДНАЯ ОБЛАСТЬ

Грудино-ключично-сосцевидная область (*regio sternocleidomastoidea*) ограничена пределами одноимённой мышцы, начинающейся от сосцевидного отростка (*processus mastoideus*) и прикрепляющейся двумя головками к грудице и ключице. Грудино-ключично-сосцевидная область расположена в косом направлении и имеет форму параллелограмма.

К мышце спереди прилежит поверхностная фасция (*fascia superficialis*), в толще которой залегают подкожная мышца шеи (*platysma*). После снятия подкожной мышцы становится видна передняя пластинка собственной шейной фасции (*fascia colli propria*), за ней расположена сама грудино-ключично-сосцевидная мышца. Её пересекают в разных направлениях сосуды и нервы. Так, в косом направлении сверху вниз следует наружная яремная вена (*v. jugularis externa*). Она хорошо видна на живом человеке и набухает при повороте головы и ношении тугого воротничка. Обычно она образована двумя венами — затылочной (*v. occipitalis*) и задней ушной (*v. auricularis posterior*). Однако эти вены могут начинаться и из других источников.

На уровне середины грудино-ключично-сосцевидной мышцы её пересекает поперечный нерв шеи (*n. transversus colli*) из шейного сплетения, а вверх по мышце направляется большой ушной нерв, идущий к ушной раковине. В заднем отделе мышцы также кверху направляется малый затылочный нерв (*n. occipitalis minor*). Книзу от уровня середины грудино-ключично-сосцевидной мышцы также из шейного сплетения направляются медиальные, промежуточные и латеральные надключичные нервы (*nn. supraclaviculares mediales, intermedii et laterales*). У заднего края мышцы располагается и добавочный нерв (*n. accessorius*), дающий ветви к трапециевидным и грудино-ключично-сосцевидным мышцам.

За грудино-ключично-сосцевидной мышцей в нижней половине области располагаются предлестничное пространство и лестнично-позвоночный треугольник.

**Предлестничное пространство** (*spatium antescalenum*) — щель, расположенная кпереди от передней лестничной мышцы (*m. scalenus anterior*) и ограниченная сзади этой мышцей и покрывающей её предпозвоночной фасцией (*fascia prevertebralis*), спереди — грудино-подъязычной, грудино-щитовидной мышцами (*m. sternohyoideus et m. sternothyroideus*), покрытыми лопаточно-ключичной фасцией (*fascia omoclavicularis*), латерально и спереди — грудино-ключично-сосцевидной мышцей (*m. sternocleidomastoideus*), заключённой в фасциальное влагалище собственной фасции шеи. В предлестничном пространстве вертикально вниз между передней поверхностью передней лестничной мышцы и внутренней яремной

веной позади или в толще предпозвоночной фасции (*fascia prevertebralis*) проходит диафрагмальный нерв (*n. phrenicus*), спускающийся вниз позади подключичной вены кнаружи от блуждающего нерва и через верхнюю апертуру грудной клетки уходящий в переднее средостение.

- В нижнем отделе предлестничного пространства подключичная вена (*v. subclavia*) пересекает в горизонтальном направлении спереди переднюю лестничную мышцу и сливается с нижней луковицей яремной вены с образованием яремного венозного угла.
- В верхней части предлестничного пространства проходят общая сонная артерия (*a. carotis communis*), блуждающий нерв (*n. vagus*) и внутренняя яремная вена (*v. jugularis interna*), заключённые в сонное влагалище (*vagina carotica*), образованное пристеночным листком внутришейной фасции шеи. В составе сосудисто-нервного пучка медиального треугольника шеи общая сонная артерия расположена медиально, внутренняя яремная вена — латерально, а блуждающий нерв — в задней борозде между общей сонной артерией и внутренней яремной веной; их проекция — линия, соединяющая занижнечелюстную ямку с грудиноключичным суставом.

**Лестнично-позвоночный треугольник** (*trigonum scalenovertebrale*) ограничен медиально телами VI и VII шейных, I и II грудных позвонков с лежащей на них длинной мышцей шеи, латерально — передней лестничной мышцей, снизу — подключичной артерией, лежащей на куполе плевры (рис. 7-12). Вершина лестнично-позвоночного треугольника расположена на переднем бугорке поперечного отростка VI шейного позвонка — на сонном бугорке (*tuberculum caroticum*, или бугорок Шассеньяка). В пределах лестнично-позвоночного треугольника залегают следующие образования.

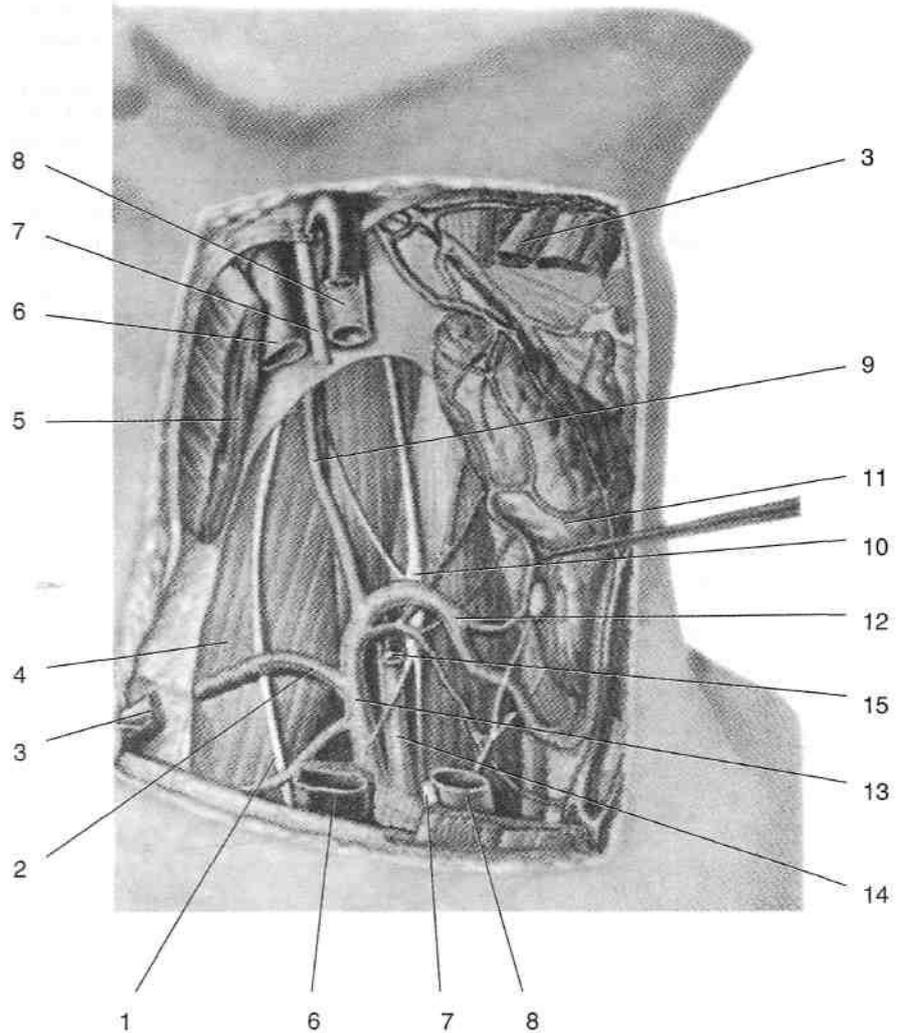
1. Позвоночная артерия (*a. vertebralis*) отходит от подключичной артерии вертикально вверх и вступает в отверстие поперечного отростка (*foramen processus transversus*) VI шейного позвонка.
2. Щитошейный ствол (*truncus thyreocentralis*) отходит от подключичной артерии вблизи латеральной границы лестнично-позвоночного треугольника и делится на ветви. Восходящая шейная артерия (*a. cervicalis*

*ascendens*) в предлестничном пространстве поднимается по передней поверхности передней лестничной мышцы (*m. scalenus anterior*), а нижняя щитовидная артерия (*a. thyroidea inferior*) проходит горизонтально над позвоночной артерией в пределах лестнично-позвоночного треугольника, направляется вверх, делает изгиб в медиальную сторону и по выходе из треугольника пересекает снаружи внутрь сосудисто-нервный пучок медиального треугольника шеи позади от него. 3. Средний шейный узел симпатического ствола (*ganglion cervicale medium*) расположен у вершины лестнично-позвоночного треугольника выше нижней щитовидной артерии, отдаёт 2—3 межузловые ветви вниз к позвоночному узлу (*ganglion vertebrale*), лежащему на передней поверхности одноимённой артерии, и шейногрудному узлу (*ganglion cervicithoracicum*), расположенному у места отхождения от подключичной артерии позвоночной артерии.

Спереди от образований, лежащих в лестнично-позвоночном треугольнике, проходит сосудисто-нервный пучок медиального треугольника шеи. Входящая в его состав внутренняя яремная вена образует расширение — нижнюю луковицу внутренней яремной вены (*bulbus v. jugularis inferior*) и соединяется с подключичной веной (*v. subclavia*) с образованием яремного венозного угла (*angulus venosus juguli*).

**Яремный венозный угол** (*angulus venosus juguli*) расположен в пределах лестнично-позвоночного треугольника. Внутренняя яремная вена и подключичная вена, сливаясь, формируют плечеголовную вену (*v. brachiocephalica*). Это соединение расположено позади грудиноключичного сочленения (*articulatio sternoclavicularis*). Подключичная и плечеголовная вены расположены спереди от подключичной артерии. Между подключичной артерией и плечеголовной веной проходит блуждающий нерв, через верхнюю апертуру грудной клетки уходящий в переднее средостение. Справа на уровне подключичной артерии от блуждающего нерва отходит возвратный гортанный нерв, огибающий подключичную артерию и уходящий в пищеводно-трахейную борозду. По этой борозде он поднимается до гортани. Слева возвратный гортанный нерв отходит на уровне дуги аорты, огибает её и по пищеводно-трахейной борозде

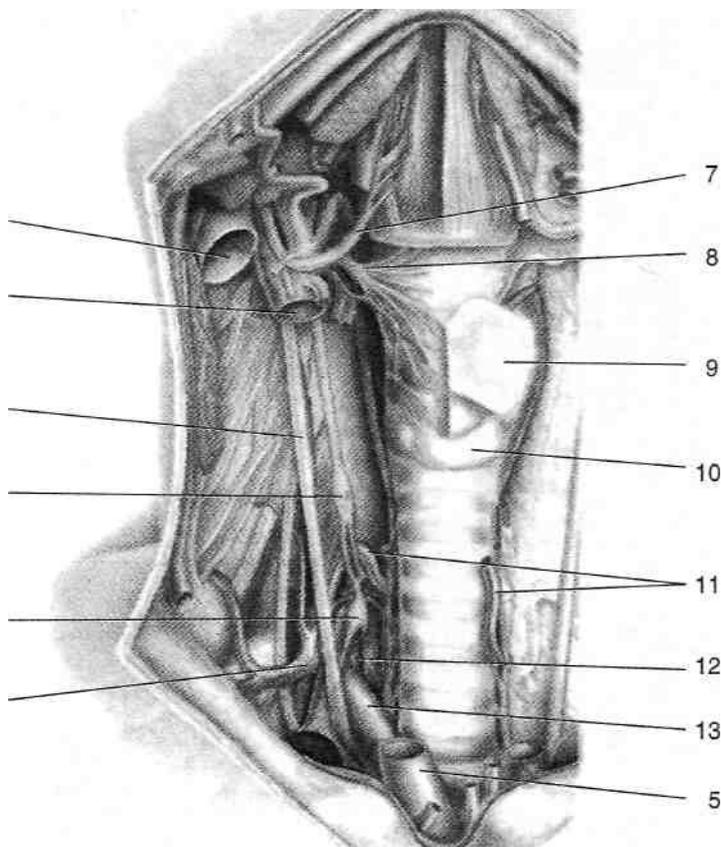
**Рис. 7-12. Лестнично-позвоночный треугольник.** 1 — диафрагмальный нерв, 2 — надлопаточная артерия, 3 — лопаточно-подъязычная мышца (пересечена), 4 — передняя лестничная мышца, 5 — груди но-ключично-сосцевидная мышца, 6 — внутренняя яремная вена, 7 — блуждающий нерв, 8 — общая сонная артерия, 9 — восходящая шейная артерия, 10 — средний шейный узел симпатического ствола, 11 — щитовидная железа, 12 — нижняя щитовидная артерия, 13 — щитошейный ствол, 14 — позвоночная артерия, 15 — позвоночная вена. (Из: *Острверхое Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М. Оперативная хирургия и топографическая анатомия.* — М., 1996.)



также достигает гортани. Между подключичной веной спереди и подключичной артерией сзади, блуждающим нервом медиально и проходящим латерально диафрагмальным нервом расположена подключичная петля симпатического ствола (*ansa subclavia*) (рис. 7-13). В каждый из яремных венозных углов впадает несколько образований.

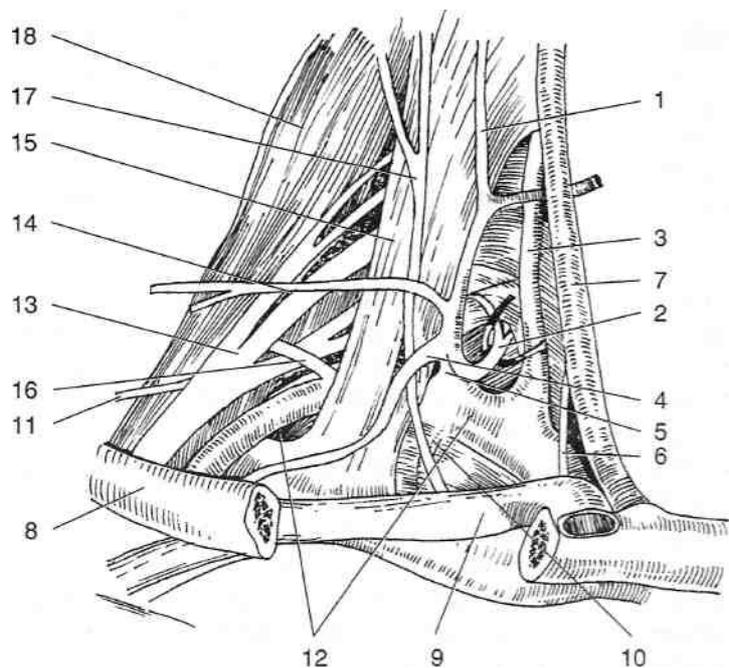
• Слева в него вливаются грудной проток (*ductus thoracicus*), наружная яремная вена (*v. jugularis externa*), сзади из глубины — позвоночная вена (*v. vertebra lis*). Близ этого угла в подключичную вену, а нередко прямо в угол вливается поперечная вена шеи (*v. transversa colli*); надлопаточная вена (*v. suprascapularis*) впадает также вблизи от угла в подключичную вену (рис. 7-14, 7-15). ♦ Грудной проток (*ductus thoracicus*) из заднего средостения переходит в левый лестнично-позвоночный треугольник между начальной частью левой подключичной

артерии и пищеводом, на уровне  $C_{VII}$  отклоняется влево, проходит позади сосудисто-нервного пучка медиального треугольника шеи и образует дугу грудного протока (*arcus ductus thoracici*), выпуклостью направленную кверху (рис. 7-16). Проникнув в промежуток между общей сонной и подключичной артериями, грудной проток идет в латеральную сторону в щелевидном промежутке между позвоночной артерией и внутренней яремной веной и, образовав расширение — лимфатический синус (*sinus lymphaticus*), впадает в левый яремный венозный угол (*angulus venosus juguli sinister*). Позади места впадения, как правило, проходит диафрагмальный нерв (*n. phrenicus*). Часто место впадения, количество открывающихся в венозную систему устьев, а также высота впадения грудного протока в шейной области варьируют.



**Рис. 7-13. Топография симпатического ствола, блуждающего нерва и его ветвей.**

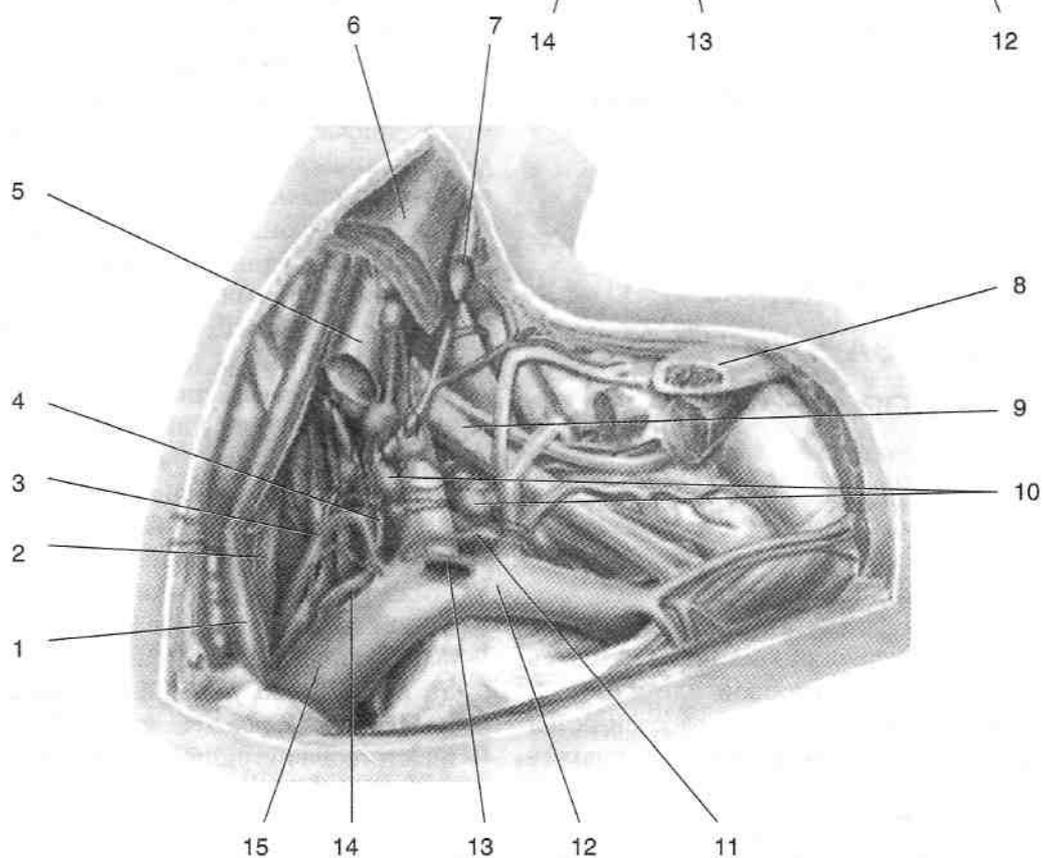
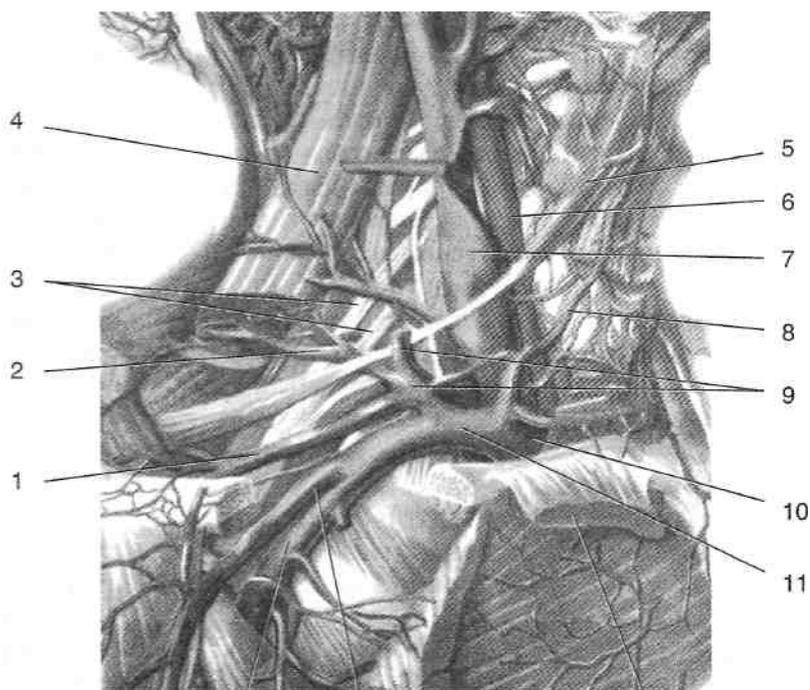
1 — щитошейный ствол, 2 — промежуточный шейный узел симпатического ствола, 3 — средний узел симпатического ствола, 4 — блуждающий нерв, 5 — общая сонная артерия, 6 — внутренняя яремная вена, 7 — подъязычный нерв, 8 — верхний гортанный нерв, 9 — щитовидный хрящ, 10 — перстневидный хрящ, 11 — правая и левая нижние щитовидные артерии, 12 — позвоночная артерия, 13 — подключичная артерия. (Из: *Золотко Ю.Л.* Атлас топографической анатомии человека. М., — 1967.)



**Рис. 7-14. Топография подключичной артерии.**

1 — восходящая шейная артерия, 2 — нижняя щитовидная артерия, 3 — позвоночная артерия, 4 — реберно-шейный ствол, 5 — щитошейный ствол, 6 — блуждающий нерв, 7 — общая сонная артерия, 8 — ключица, 9 — подключичная вена, 10 — внутренняя грудная артерия, 11 — надлопаточная артерия, 12 — подключичная артерия, 13 — шейное сплетение, 14 — поперечная артерия шеи, 15 — передняя лестничная мышца, 16 — поверхностная шейная артерия, 17 — диафрагмальный нерв, 18 — задняя лестничная мышца.

**Рис. 7-15. Правый яремный венозный угол.** 1 — надлопаточная вена, 2 — поперечная вена шеи, 3 — стволы плечевого сплетения, 4 — мышца, поднимающая лопатку, 5 — лопаточно-подъязычная мышца, 6 — общая сонная артерия, 7 — нижняя луковича внутренней яремной вены, 8 — передняя яремная вена, 9 — наружная яремная вена, 10 — плечеголовная вена, 11 — подключичная вена. 12 — грудино-ключично-сосцевидная мышца, 13 — латеральная подкожная вена руки, 14 — подмышечная вена. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974.)



**Рис. 7-16. Шейный отдел грудного протока.** 1 — общая сонная артерия, 2 — пищевод, 3 — грудной проток, 4 — яремный лимфатический ствол, 5 — внутренняя яремная вена, 6 — грудино-ключично-сосцевидная мышца, 7 — наружная яремная вена, 8 — ключица, 9 — верхний ствол плечевого сплетения, 10 — нижние глубокие шейные лимфатические узлы, 11 — подключичный лимфатический ствол, 12 — подключичная вена, 13 — устье наружной яремной вены, 14 — устье внутренней яремной вены, 15 — плечеголовная вена. (Из: Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека. — М., 1967.)

- В правый яремный венозный угол впадают аналогичные вены, а также правый лимфатический проток *{ductus lymphaticus dexter}*. Правый лимфатический проток *{ductus lymphaticus dexter}* — короткий ствол длиной 1—1,5 см, впадающий в правый яремный венозный угол *{angulus venosus juguli dexter}*.
- В каждый из яремных венозных углов, сливаясь с грудным или правым лимфатическим протоком, но иногда и раздельно впадает ряд лимфатических стволов.
  - ♦ Яремный лимфатический ствол *{truncus lymphaticus jugularis}* собирает лимфу от головы и сопровождает на шее внутреннюю яремную вену.
  - ♦ Подключичный лимфатический ствол *{truncus lymphaticus subclavius}* собирает лимфу от верхней конечности и сопровождает подключичную вену.
  - ♦ Внутренний грудной лимфатический ствол *{truncus lymphaticus thoracicus intertus}* собирает лимфу от молочной железы и идёт позади рёберных хрящей, сопровождая внутреннюю грудную артерию.
  - ♦ Бронхосредостенный ствол *{truncus bronchomediastinalis}* отводит лимфу от корня лёгкого.

## ФАСЦИИ И МЕЖФАСЦИАЛЬНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ШЕИ, ИХ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

### ФАСЦИИ ШЕИ

Различают следующие фасции шеи\*. 1. Поверхностная фасция (*fascia superficialis*) в виде тонкого чехла окружает шею, находясь глубже подкожной жировой клетчатки. В переднем отделе эта фасция расслаивается на две пластинки; между ними расположе-

на подкожная мышца шеи (*platysma*). Эта фасция в области грудной стенки переходит в поверхностную фасцию груди.

2. Собственная фасция шеи [*fascia colli propria (lamina superficialis PNA)*] в переднем отделе шеи охватывает в виде чехла грудино-ключично-сосцевидную мышцу, а в заднем отделе — трапециевидную мышцу. По бокам собственная фасция шеи отдаёт фронтально идущие отростки, отделяющие передний отдел шеи от заднего.
  - Собственная фасция шеи — продолжение фасции околоушной железы (*fascia parotidea*). Спускаясь вниз и охватив грудино-ключично-сосцевидную мышцу, эта фасция прикрепляется к переднему краю грудины и ключицы. Сзади она прикрепляется к задним краям лопаток, а по срединной линии истончается и постепенно теряется в области спины. В верхнем отделе она покрывает поднижнечелюстные слюнные железы.
3. Лопаточно-ключичная фасция [*fascia omoclavicularis (lamina pretrachealis, PNA; fascia colli media, JNA)*] имеет трапециевидную форму, начинается от подъязычной кости, заканчивается у внутреннего края грудины и ключицы, латерально доходит до лопаточно-подъязычной мышцы (*m. omohyoideus*). Последнюю она охватывает в виде чехла, так же как и грудино-подъязычную, грудинощитовидную и щитоподъязычную мышцы (*m. sternohyoideus, m. sternothyroideus et m. thyrohyoideus*).
4. Внутрешейная фасция (*fascia endocetycalis*) выстилает изнутри так называемую полость шеи (*cavum colli*). Эта фасция аналогична внутригрудной фасции (*fascia endothoracica*) или внутрибрюшной фасции (*fascia endoabdominalis*). В зависимости от того, выстилает она изнутри полость шеи или окутывает расположенные в ней органы, эту фасцию подразделяют на пристеночную пластинку (*lamina parietalis*) и висцеральную пластинку (*lamina visceralis*). Пристеночная пластинка внутрешейной фасции образует

\* Советская комиссия по разработке Русской анатомической номенклатуры, соответствующей Парижской международной номенклатуре (PNA) и утверждённой приказом министра здравоохранения СССР № 503 от 21.07.72, осталась неудовлетворённой номенклатурой фасций шеи по PNA (*lamina superficialis, lamina pretrachealis, lamina prevertebralis*) и внесла предложения по номенклатуре фасций шеи, основанной на классификации В.Н. Шевкуненко, а также предложила названия для межфасциальных пространств шеи. Эти предложения, к сожалению, не были приняты Международным анатомическим номенклатурным комитетом. Мы использовали номенклатуру, предложенную советской комиссией, с параллельным указанием названий по PNA.

фасциальный чехол для сосудисто-нервного пучка медиального треугольника шеи — сонное влагалище (*vagina carotica*). 5. Предпозвоночная фасция [*fascia prevertebralis* (*lamina prevertebralis*, PNA)] начинается от затылочной кости в области глоточного бугорка (*tuberculum pharyngeum*) и в виде довольно толстой фронтальной пластинки с обильным количеством рыхлой соединительной ткани спускается вниз, выстилает глубокие мышцы шеи — длинную мышцу шеи (*m. longus colli*), длинную мышцу головы (*m. longus capitis*), переднюю, среднюю и заднюю лестничные мышцы (*mm. scaleni anteriores, medii et posteriores*), подключичную артерию, вену и стволы плечевого сплетения и уходит в заднее средостение, где постепенно истончается и теряется на уровне IV грудного позвонка. В толще предпозвоночной фасции проходит диафрагмальный нерв (*n. phrenicus*) и лежат шейные узлы симпатического ствола (*ganglia cervicalia trunci sympathici*). Фасции шеи у новорождённых очень тонкие, а межфасциальные пространства содержат незначительное количество рыхлой клетчатки. Последняя заметно увеличивается лишь к 6—7 годам и особенно к периоду половой зрелости. Слабая выраженность фасциальных листков способствует более разлитому течению нагноительных процессов.

## МЕЖФАСЦИАЛЬНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ШЕИ

Различают следующие основные межфасциальные пространства шеи.

1. Фасциальное влагалище подкожной мышцы шеи образовано листками поверхностной фасции. Если гнойная инфекция в результате ранения или гематогенным путём проникает между листками поверхностной фасции, то, спускаясь вниз между листками фасции, она может достигнуть молочной железы и вызвать вторичный мастит. Это объясняется тем, что на груди оба листка поверхностной фасции спереди и сзади охватывают молочную железу.
2. Фасциальное влагалище грудино-ключично-сосцевидной мышцы сформировано листками собственной фасции шеи. При мастоидите сюда возможен прорыв гноя. Распространение гноя ограничено фасциальным влагалищем и вы-

зывает воспаление в виде колбасовидной припухлости по ходу мышцы. 3. Надгрудинное межпозвоночное пространство (*spatium interaponeuroticum suprasternale*) — щель между листками собственной фасции шеи (*fascia colli propria*), прикрепляющейся к переднему краю грудины и ключиц, и лопаточно-ключичной фасции (*fascia omoclavicularis*), прикрепляющейся по заднему краю этих костей (рис. 7-17). Надгрудинное межпозвоночное пространство постепенно расширяется книзу и наиболее выражено над грудиной и ключицами. При рассмотрении этого промежутка

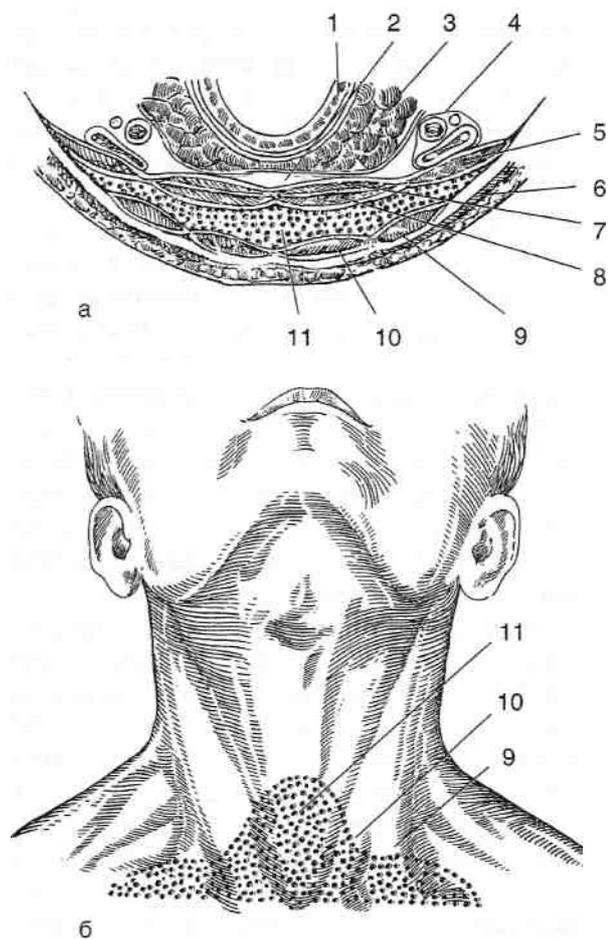


Рис. 7-17. Надгрудинное межпозвоночное пространство на горизонтальном разрезе (а) и его проекция (б). 1 — трахея, 2 — предвисцеральное пространство, 3 — щитовидная железа, 4 — сонное влагалище и сосудисто-нервный пучок, 5 — лопаточно-подъязычная мышца, 6 — подкожная мышца шеи и поверхностная фасция шеи, 7 — грудино-щитовидная мышца, 8 — грудино-подъязычная мышца, 9 — ключичная ножка грудино-ключично-сосцевидной мышцы, 10 — грудинная ножка грудино-ключично-сосцевидной мышцы, 11 — надгрудинное межпозвоночное пространство. (Из: Елизаровский СИ., Калашиков Р.Н. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. — М., 1979.)

- сбоку заметна его треугольная форма. Латерально это пространство доходит до наружного края грудино-ключично-сосцевидной мышцы, где ограничено сращениями собственной и лопаточно-ключичной фасций с образованием за грудино-ключично-сосцевидной мышцей позадимышечных слепых мешков (*Грубера*). Пространство заполнено жировой клетчаткой, в нём проходит венозная яремная дуга (*arcus venosus juguli*) и расположена часть передних поверхностных шейных лимфатических узлов (*nodii lymphatici cervicales anteriores superficiales*). При наличии гноя в этом пространстве наблюдают «воспалительный воротник», т.е. на уровне верхнего края ключицы и яремной вырезки грудины становится заметна демаркационная линия воспаления: выше неё возникают краснота и отёк кожи, ниже окраска кожи нормальная, признаков воспаления её не отмечают.
4. Мешок поднижнечелюстной железы (*sacculus gl. submandibularis*) — хорошо выраженный плотный фасциальный изолированный карман или мешок, сформированный собственной фасцией шеи. В этом мешке заключена поднижнечелюстная слюнная железа.
  5. В пределах лопаточно-трапециевидного треугольника между собственной фасцией шеи и предпозвоночной фасцией расположено клетчаточное пространство латерального треугольника шеи, ограниченное медиально сонным влагалищем, а латерально — передним краем трапециевидной мышцы. Это пространство по ходу надлопаточных сосудов связано с клетчаткой надостной ямки и с клетчаткой, расположенной под трапециевидной мышцей. Внизу это пространство сообщается с клетчаткой, расположенной между лопаточно-ключичной и предпозвоночной фасциями в пределах лопаточно-ключичного треугольника.
  6. Под предпозвоночной фасцией вокруг лестничных мышц (*mm. scaleni*) и мышцы, поднимающей лопатку (*m. levator scapulae*), подключичных сосудов и стволов плечевого сплетения расположено глубокое клетчаточное пространство, сообщаемое с клетчаткой подмышечной ямки по ходу подключичных сосудов и пучков плечевого сплетения.
  7. Глубокое остеофиброзное предпозвоночное пространство расположено между предпозвоночной фасцией и телами шейных и трёх верхних грудных позвонков, содержит длинные мышцы головы и шеи (*m. longus capitis et m. longus colli*); на их поверхности позади или в толще предпозвоночной фасции проходит симпатический ствол.
  8. Предвисцеральное пространство (*spatium previscerale*) заключено между пристеночной и висцеральной пластинками внутришейной фасции (*lamina parietalis et lamina visceralis fasciae endocervicalis*). Эта щелевидная полость проходит во фронтальной плоскости, содержит клетчатку, вены, лимфатические узлы и сосуды, свободно сообщается внизу с передним средостением. При глубоких флегмонах этого пространства инфекция по соединительнотканной клетчатке свободно может спуститься в переднее средостение с развитием переднего медиастинита. При проведении трахеостомии и негерметичном введении канюли в трахею в предвисцеральное пространство может поступать воздух. Распространение воздуха приводит либо к эмфиземе средостения, либо к подкожной эмфиземе. В качестве профилактики эмфиземы средостения при трахеостомии может быть выполнено подшивание висцеральной пластинки внутришейной фасции к коже.
  9. Позадивисцеральное пространство (*spatium reiroviscerale*) — фронтальная щель между висцеральной пластинкой внутришейной фасции (*lamina visceralis fasciae endocervicalis*), покрывающей заднюю поверхность пищевода, и сосудисто-нервными влагалищами спереди, а сзади ограниченное предпозвоночной фасцией (*fascia prevertebralis*). Это пространство свободно сообщается сверху с заглочным пространством, а снизу — с задним средостением. При ранении пищевода или прободении его стенки инородным телом инфекция проникает в позадивисцеральное пространство и может спуститься в заднее средостение, вызывая медиастинит.
  10. Сонное влагалище (*vagina carotica*) — мощный фасциальный чехол, сформированный пристеночной пластинкой внутришейной фасции (*lamina parietalis fasciae endocervicalis*) с большим количеством рыхлой соединительной ткани. Он окутывает сосудисто-нервный пучок медиального треугольника шеи — сонную артерию, внутреннюю яремную вену, блуждающий нерв и другие образования. Последние три пространства заключены в полости шеи (*cavum colli*), ограниченной спе-

реди пристеночной пластинкой внутришейной фасции (*lamina parietalis fasciae endocervicalis*), а сзади — предпозвоночной фасцией шеи (*lamina prevertebral*).

Все органы шеи прочно удерживаются оплетающим их фасциальным аппаратом. При выделении каждого из них приходится пересекать много соединительнотканых пучков, прежде чем удастся выделить отдельные элементы сосудисто-нервного пучка медиального треугольника шеи.

## КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФАСЦИЙ ШЕИ

Клиническое значение фасций и межфасциальных пространств шеи велико. В зависимости от того, между какими фасциями располагается гнойный инфильтрат, клиническая картина и пути распространения гнойной инфекции будут различны (см. раздел «Оперативное лечение абсцессов и флегмон шеи» в главе 8).

Распространение гноя при абсцессах и флегмонах шеи может происходить в следующих направлениях:

- при поверхностной флегмоне вниз на грудную стенку, где гной сосредоточивается в жировых отложениях;
- при внутрифасциальной флегмоне (между листками поверхностной фасции) вниз к молочной железе, иногда вызывая её воспаление;
- при подфасциальной флегмоне вниз позади поверхностной фасции в пространство, расположенное между молочной железой и собственной фасцией груди, выстилающей большую грудную мышцу (может вызвать абсцессы позади молочной железы);
- при флегмоне влагалища грудино-ключично-сосцевидной мышцы возникает колбасовидное набухание этой мышцы (при *бецольдовской* форме мастоидита и прорыве гноя во влагалище грудино-ключично-сосцевидной мышцы);
- при флегмонах надгрудинного межпозвоночного пространства гной сосредоточен между собственной фасцией шеи и лопаточно-ключичной фасцией шеи; клиническая картина характеризуется «воспалительным воротником» над грудиной и ключицей. Такие гнойники обычно возникают вследствие остеомиелита рукоятки грудины или гной-

ного миозита грудино-ключично-сосцевидной мышцы;

- флегмоны дна полости рта могут осложняться распространением гноя в подвисочную ямку по ходу сосудов и нервов; в этих случаях может произойти расплавление стенки сосуда и внезапно открыться угрожающее кровотечение;
- флегмоны предвисцерального пространства (*spatium previscerale*) возникают в результате повреждения трахеи или гортани; процесс может осложниться в этих случаях передним ме диастинитом;
- флегмоны позадивисцерального пространства возникают при повреждении пищевода инородными телами и осложняются задним ме диастинитом;
- абсцессы глубокого остеофиброзного предпозвоночного пространства, расположенного позади предпозвоночной фасции (*fascia prevertebralis*), возникают при туберкулёзном поражении шейных позвонков; при этом обычно натёчники вскрываются в пределах латерального треугольника шеи.

## ПОВЕРХНОСТНЫЕ СОСУДЫ И НЕРВЫ ШЕИ

### ПОВЕРХНОСТНЫЕ АРТЕРИИ

Поверхностные артериальные сосуды на шее представлены только маленькими веточками и не требуют специального описания.

### ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВЕНЫ

К поверхностным венам шеи относят следующие вены.

1. Наружная яремная вена (*v. jugularis externa*) образуется на уровне угла нижней челюсти при слиянии задней ушной вены (*v. auricularis posterior*) и анастомоза с заниженечелюстной веной (*v. retromandibular*). Проходит в вертикальном направлении сверху вниз в подкожной клетчатке кнаружи от грудино-ключично-сосцевидной мышцы. В надключичной ямке подходит к яремному венозному углу (*angulus venosus juguli*) и впадает в подключичную вену. Часто у

мужчин эта вена хорошо видна на шее, в особенности у лиц, носящих тугие воротнички.

2. Передняя яремная вена (*v. jugularis anterior*) также парная, начинается от подкожных вен подбородочной области, расположена по бокам от срединных возвышений шеи. В нижнем отделе шеи эти вены располагаются в надгрудном межапоневротическом пространстве (*spatium interaponeuroticum suprasternale*) и, следовательно, здесь располагаются между собственной и лопаточно-ключичной фасциями шеи, а не в жировых отложениях, что наблюдают в верхних отделах шеи. В этом пространстве обе вены в большинстве случаев анастомозируют между собой с образованием яремной венозной дуги (*arcus venosus juguli*). Ниже яремной венозной дуги передняя яремная вена проходит позади грудино-ключично-сосцевидной мышцы и впадает в наружную яремную вену вблизи её впадения в подключичную вену.
3. Срединная вена шеи (*v. mediana colli*) располагается по ходу белой линии шеи в подкожной клетчатке. Обычно отмечают обратную зависимость в развитии этой и предыдущей вен: в тех случаях, когда выражены передние яремные вены, отсутствует срединная вена шеи, и наоборот. Необходимо помнить, что в венах шеи (в том числе и в поверхностных) давление отрицательное, поэтому даже при небольших ранениях шеи пересечённые вены подсасывают воздух, что может привести к воздушной эмболии и гибели больного. По этой причине при обработке ран шеи необходимо прежде всего произвести перевязку как центрального, так и периферического концов пересечённых вен.

## ПОВЕРХНОСТНЫЕ НЕРВЫ

Все чувствительные поверхностные нервы шеи происходят из шейного сплетения (*plexus cervicalis*). Для переднего отдела шеи кожными нервами служат четыре нерва, происходящие из четырёх верхних шейных нервов. Все они выходят позади середины заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы в пределах лопаточно-трапецевидного треугольника (*trigonum omotrapezoidum*).

1. Поперечный нерв шеи (*n. transversus colli*) иннервирует срединный отдел шеи.

2. Промежуточные, медиальные и латеральные надключичные нервы (*nn. supraclaviculares intermedii mediales et laterales*) иннервируют нижнелатеральную область шеи. Эти нервы, располагаясь вначале рядом, книзу постепенно расходятся и перекидываются через ключицу на подключичную область. При этом медиальные надключичные нервы перегибаются через ключицу у её грудного конца, промежуточные — примерно через середину ключицы и латеральные — через акромиальный конец ключицы. Латеральные надключичные нервы спускаются по наружной поверхности плеча вплоть до локтевого сустава; при проводниковой анестезии плечевого сплетения за счёт этих нервов могут сохраняться болевые ощущения.
3. Малый затылочный нерв (*n. occipitalis minor*) направляется назад, описывает дугу и восходит в затылочную область, иннервирует наружноверхнюю область заднего отдела шеи.
4. Большой ушной нерв (*n. auricularis magnus*) — самый толстый из всех кожных ветвей шейного сплетения. По выходе из-под заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы он поднимается вверх и разветвляется в пределах ушной области.

## ПОВЕРХНОСТНАЯ ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

В надподъязычной области лимфатические узлы расположены в пределах поднижнечелюстного и подподбородочного треугольников.

- Поднижнечелюстные лимфатические узлы (*nodi lymphatici submandibulares*) в количестве 6—10 располагаются вдоль нижнего края нижней челюсти и в толще поднижнечелюстной железы (рис. 7-18). Поднижнечелюстные лимфатические узлы собирают лимфу от мягких тканей щёчной, подглазничной, носовой областей, дёсен, зубов, языка.
- Подподбородочные лимфатические узлы (*nodi lymphatici submentales*) в количестве 2—5 собирают лимфу от нижней губы, подбородочной области, верхушки языка, дна полости рта. Выносящие сосуды от поднижнечелюстных и подподбородочных лимфатических узлов впадают в глубокие шейные лимфатические узлы. Поверхностная лимфатическая система шеи ниже подъязычной кости представлена сетью лимфатических сосудов, сопровождающих

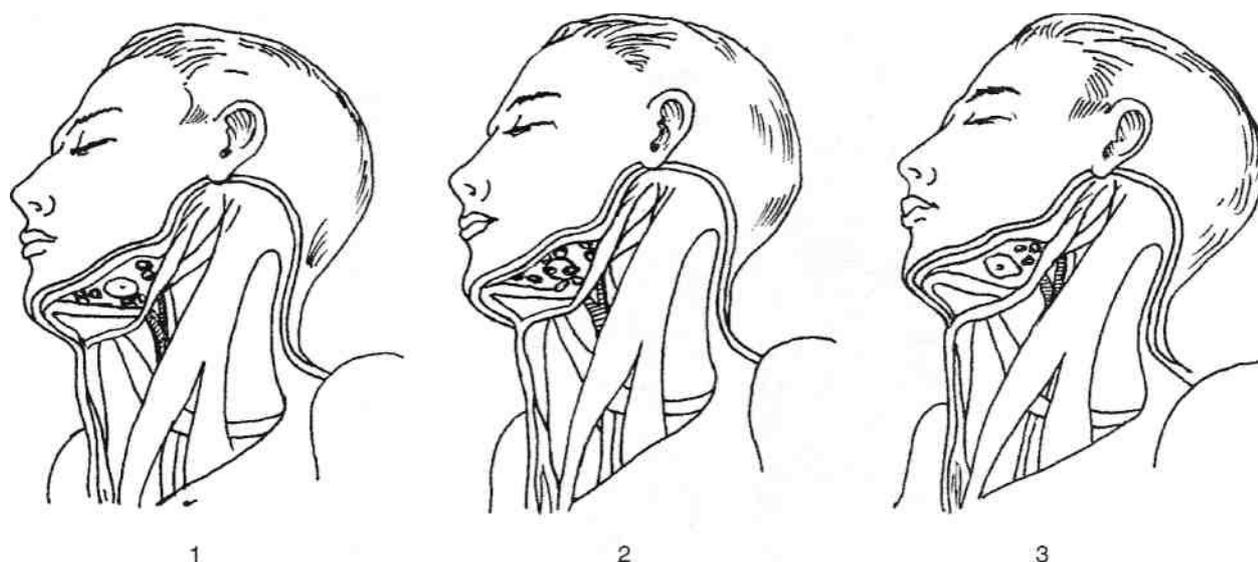


Рис. 7-18. Вариантная анатомия поднижнечелюстных лимфатических узлов. 1 — трёхгрупповой вариант (59%), 2 — многогрупповой вариант (25%), 3 — одnogрупповой вариант (16%).

главным образом поверхностные вены шеи. На своём пути эти сосуды прерываются в поверхностных шейных лимфатических узлах.

- Передние поверхностные шейные лимфатические узлы (*nodi lymphatici cervicales anteriores superficiales*) залегают по ходу передней яремной вены и яремной венозной дуги.
- Латеральные поверхностные шейные лимфатические узлы (*nodi lymphatici cervicales laterales superficiales*) в количестве 4—5 залегают на наружной поверхности грудиноключично-сосцевидной мышцы по ходу наружной яремной вены, а также в области большой подключичной ямки, принимают лимфу от затылочных (*nodi lymphatici occipitales*), сосцевидных (*nodi lymphatici mastoidei*), поверхностных околоушных (*nodi lymphatici parotidei superficiales*) лимфатических узлов.

## ТОПОГРАФИЯ ОРГАНОВ ШЕИ

### ТОПОГРАФИЯ СОСУДИСТО-НЕРВНОГО ПУЧКА МЕДИАЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА ШЕИ

Проекция сосудисто-нервного пучка медиального треугольника шеи определяется линией, соединяющей середину нижнечелюстной ямки (*fossa retromandibularis*) с грудино-ключич-

ным суставом (*articulatio sternoclavicularis*), т.е. проходит через малую надключичную ямку (*fossa supraclavicularis minor*), грудино-ключично-сосцевидную область (*regio sternocleidomastoidea*) и сонный треугольник (*trigonum caroticum*). Нужно помнить, что эта проекционная линия соответствует указанным координатам только при повернутой в противоположную сторону голове (рис. 7-19—7-21).

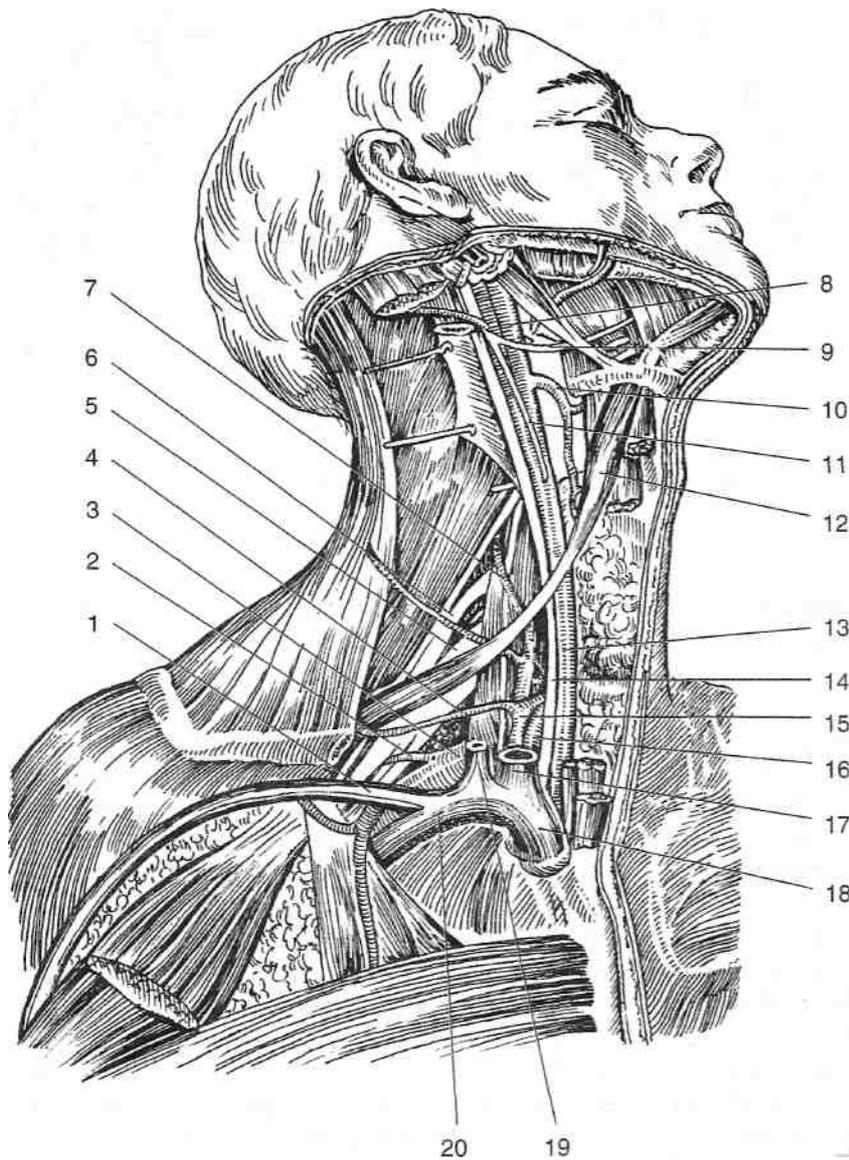
Сосудисто-нервный пучок медиального треугольника шеи заключён в сосудисто-нервное влагалище (*vagina carotica*), сформированное внутришейной фасцией (*fascia endocervicalis*).

В состав сосудисто-нервного пучка медиального треугольника шеи входят следующие пять образований.

1. Общая сонная артерия (*a. carotis communis*).
2. Внутренняя яремная вена (*v. jugularis interna*).
3. Блуждающий нерв (*n. vagus*).
4. Верхний корешок шейной петли (*radix superior ansae cetyicalis*).
5. Лимфатический яремный проток (*truncus lymphaticus jugularis*).

Диаметры общих сонных артерий и внутренних яремных вен у новорождённых почти равны, в дальнейшем же яремные вены начинают преобладать по диаметру над артериями.

Синтопия. Медиально расположена общая сонная артерия. Латеральнее её залегают внутренняя яремная вена, имеющая значительно большее поперечное сечение. Сзади в борозде между этими сосудами (*sulcus arteriovenosus*



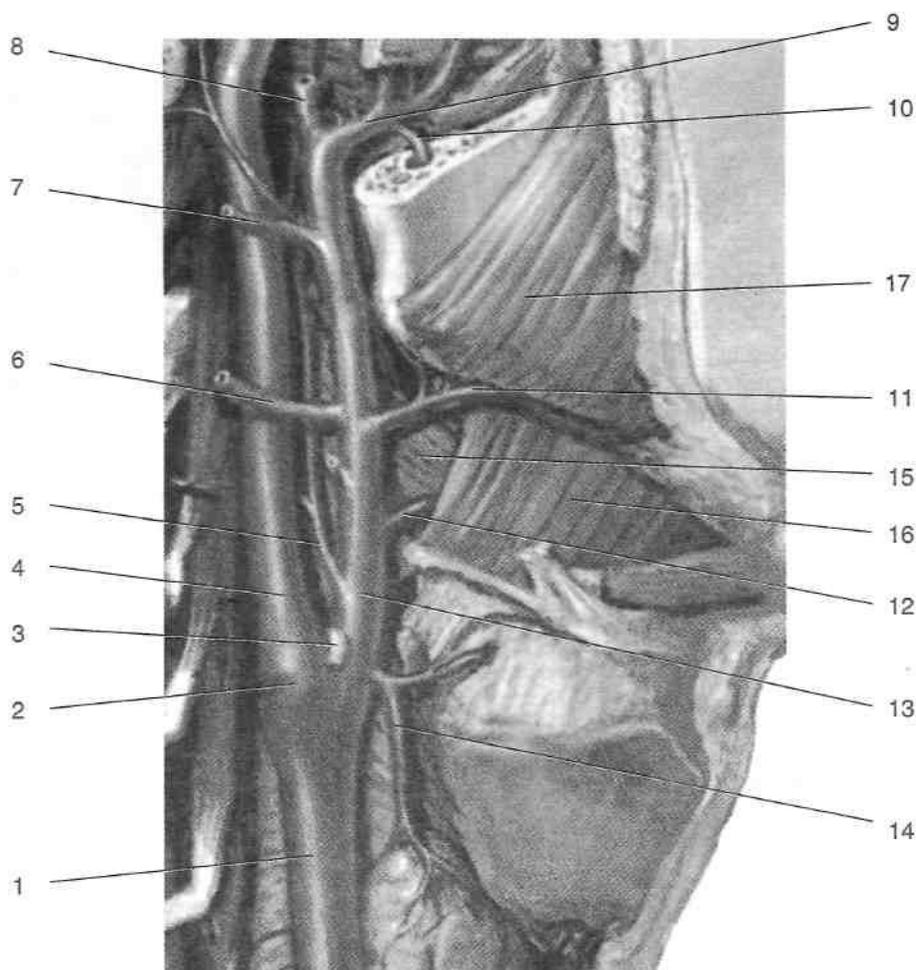
**Рис. 7-19. Сосуды передней области шеи.** 1 —латеральная подкожная вена руки, 2 — поперечная артерия шеи, 3 — подключичная артерия, 4 — надлопаточная артерия, 5 — стволы плечевого сплетения, 6 — поверхностная шейная артерия, 7 — восходящая шейная артерия, 8 — наружная сонная артерия, 9 — подъязычный нерв, 10 — верхняя щитовидная артерия, 11 — верхний корешок шейной петли, 12 — лопаточно-подъязычная мышца, 13 — общая сонная артерия, 14 — блуждающий нерв, 15 — щитовидный ствол, 16 — позвоночная артерия, 17 — внутренняя яремная вена, 18 — правая плечеголовная вена, 19 — наружная яремная вена, 20 — подключичная вена. (Из: *Огнев Б.В., Фраучи В.Х.* Топографическая и клиническая анатомия. — М., 1960.)

*posterior*) лежит блуждающий нерв. Верхний корешок шейной петли (*radix superior ansae cervicalis*) вверху ложится на переднюю поверхность наружной сонной артерии, а ниже — на переднюю поверхность общей сонной артерии, по которой спускается до тех пор, пока не прободает передние мышцы шеи, иннервируемые этой ветвью. Пятое образование сосудисто-нервного пучка медиального треугольника шеи — лимфатический яремный проток — располагается на наружной или передней поверхности внутренней яремной вены в толще покрывающей её клетчатки.

На уровне верхнего края щитовидного хряща общая сонная артерия (*a. carotis communis*) делится на наружную и внутреннюю сонные артерии (*a. carotis externa et a. carotis interna*).

В области бифуркации общая сонная артерия образует расширение — сонный синус (*sinus caroticus*), содержащий барорецепторы (см. рис. 7-20). На задней поверхности бифуркации расположен сонный гломус (*glomus caroticum*) — тельце размером 2,5x1,5 мм, содержащее густую сеть капилляров и большое количество хеморецепторов. Сонный синус и сонный гломус образуют синокаротидную рефлексогенную зону. Импульсация от рецепторов сонных синуса и гломуса передаётся в центральную нервную систему по синусной ветви языкоглоточного нерва (*r. sinus carotid n. glossopharyngei*).

При перевязке наружной сонной артерии, производимой чаще всего в качестве предварительного этапа при операциях на языке, губе, верх-



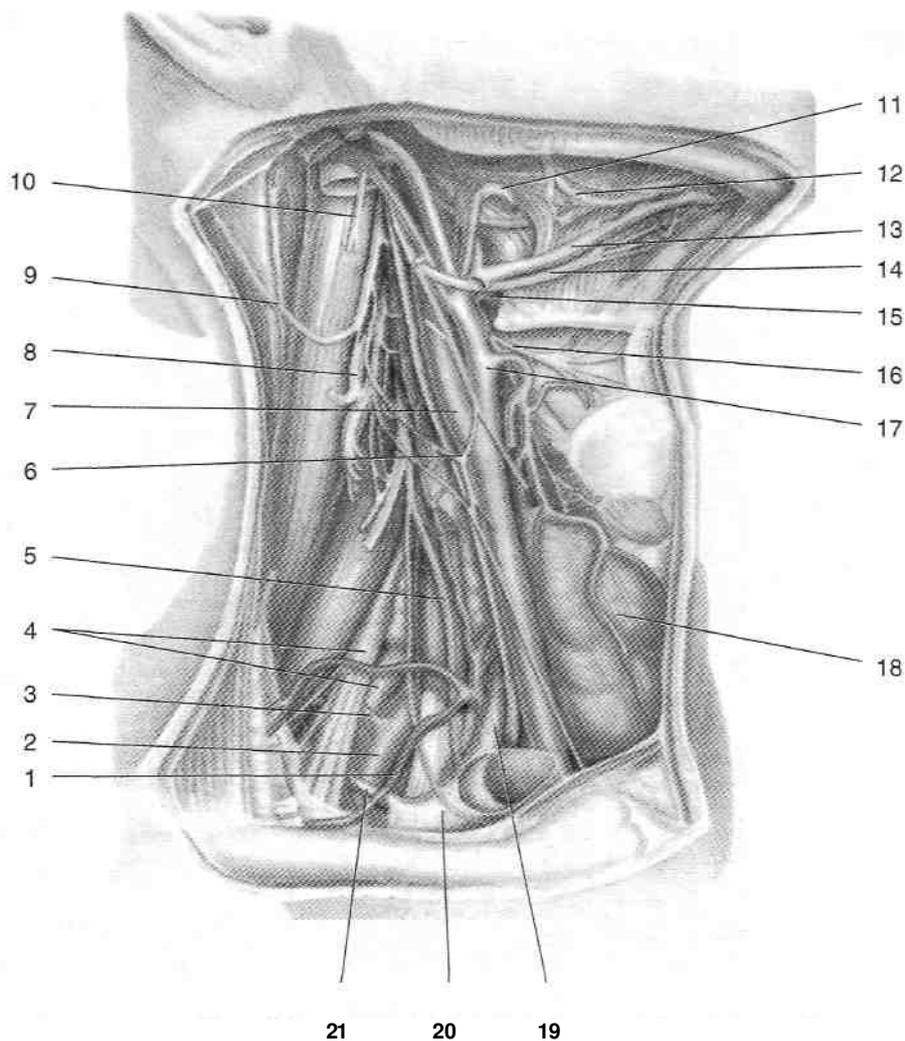
**Рис. 7-20. Бифуркация общей сонной артерии, сонный синус и глобус.** 1 — общая сонная артерия, 2 — сонный синус, 3 — сонный глобус, 4 — внутренняя сонная артерия, 5 — восходящая глоточная артерия, 6 — задняя ушная артерия, 7 — затылочная артерия, 8 — поверхностная височная артерия, 9 — верхнечелюстная артерия, 10 — нижняя альвеолярная артерия, 11 — лицевая артерия, 12 — язычная артерия, 13 — наружная сонная артерия, 14 — верхняя щитовидная артерия, 15 — подъязычно-язычная мышца, 16 — челюстно-подъязычная мышца, 17 — жевательная мышца. (Из: Frank H. Netter. Atlas of human anatomy. M.D. Basle, 1991.)

ней челюсти по поводу злокачественных новообразований, необходимо знать отличительные признаки наружной и внутренней сонных артерий.

- Наружная сонная артерия на шее отдаёт ветви, внутренняя сонная артерия на шее ветвей не отдаёт.
- Наружная сонная артерия чаще всего располагается медиальнее и спереди от внутренней, внутренняя сонная артерия — латеральнее и сзади от наружной.
- Наружную сонную артерию на расстоянии 1,5—2 см от бифуркации пересекает подъязычный нерв, идущий в поперечном направлении и соприкасающийся с наружной сонной артерией.
- Если во время операции при накладывании мягкого зажима на один из сосудов сонной

бифуркации исчезает пульсация поверхностной височной артерии (*a. temporalis superficialis*) или лицевой артерии (*a. facialis*), то пережатый сосуд считают наружной сонной артерией. Следует подчеркнуть, что этот признак субъективен и ненадёжен, так как не исключает ошибки. **Ветви наружной сонной артерии**

1. Верхняя щитовидная артерия (*a. thyroidea superior*) отходит от медиальной полуокружности наружной сонной артерии и, отдав на пути верхнюю гортанную артерию (*a. laryngea superior*), вступает в верхний полюс правой (или левой) доли щитовидной железы.
2. Язычная артерия (*a. lingualis*) отходит несколько выше верхней щитовидной артерии



**Рис. 7-21. Сосудисто-нервный пучок медиального треугольника шеи.** 1 — надлопаточная артерия, 2 — подключичная артерия, 3 — поперечная артерия шеи, 4 — стволы плечевого сплетения, 5 — диафрагмальный нерв, 6 — шейная петля, 7 — внутренняя сонная артерия, 8 — шейное сплетение, 9 — малый затылочный нерв, 10 — добавочный нерв, 11 — лицевая артерия, 12 — язычный нерв, 13 — язычная вена, 14 — подъязычный нерв, 15 — язычная артерия, 16 — верхний гортанный нерв, 17 — наружная сонная артерия, 18 — щитовидная железа, 19 — позвоночная вена, 20 — подключичная вена, 21 — поперечная вена шеи. (Из: Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека, — М., 1967.)

от медиальной поверхности наружной сонной артерии, проходит между подъязычно-язычной мышцей и средним констриктором глотки в проекции язычного треугольника и направляется в толщу языка. 3. Лицевая артерия (*a. facialis*) отходит от внутренней полуокружности наружной сонной артерии в сонном треугольнике и обогнув заднее брюшко двубрюшной мышцы и шилоподъязычную мышцу, выходит в поднижнечелюстной треугольник. Далее она направляется вверх вдоль заднего края поднижнечелюстной железы, отдаёт восходящую нёбную артерию (*a. palatina ascendens*), по боковой стенке глотки направляющуюся кверху и достигающую мягкого нёба, миндалинковую ветвь (*ramus tonsillaris*).

снабжающую кровью неоную миндалину (*tonsilla palatina*). После этого лицевая артерия проходит горизонтально вперёд по внутренней поверхности поднижнечелюстной железы, где отдаёт железистые ветви (*rr. glandulares*) и подподбородочную артерию (*a. submental*). Перегнувшись через край нижней челюсти спереди от жевательной мышцы (*m. masseter*), лицевая артерия уходит в щёчную область. Восходящая глоточная артерия (*a. pharyngea ascendens*) отходит от задней полуокружности наружной сонной артерии и по боковой поверхности глотки направляется к основанию черепа.

Задняя ушная артерия (*a. auricularis posterior*) отходит от задней полуокружности наруж-

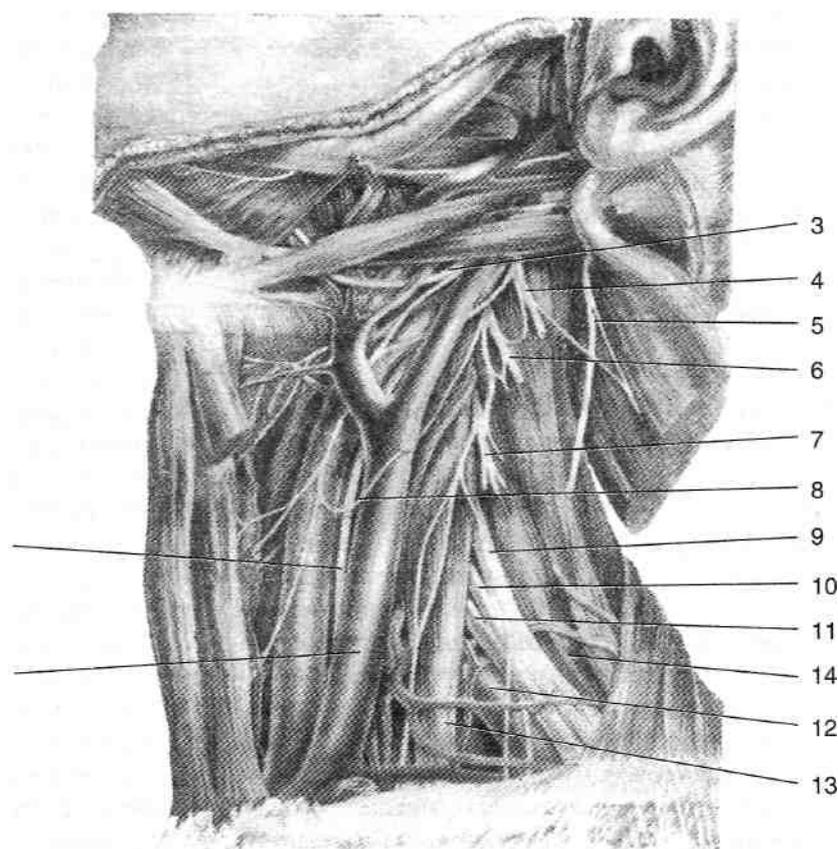
ной сонной артерии и направляется вверх и назад в сосцевидную область. 6. Затылочная артерия (*a. occipitalis*) — последний сосуд наружной сонной артерии, отходящий на шею. Направляется под сосцевидным отростком по борозде затылочной артерии (*sulcus a. occipitalis*) и далее в затылочную область; в её пределах она и разветвляется.

## ТОПОГРАФИЯ ШЕЙНОГО СПЛЕТЕНИЯ

Шейное сплетение (*plexus cervicalis*) образовано передними ветвями четырёх верхних шейных нервов. По выходе через межпозвоночное отверстие (*foramen intervertebrale*) эти нервы ложатся на переднюю поверхность глубоких мышц шеи на уровне верхних четырёх шейных позвонков позади грудино-ключично-сосцевидной мышцы (рис. 7-22).

Шейное сплетение формирует чувствительные, двигательные (мышечные) и смешанные ветви.

- Чувствительные ветви. Из чувствительных ветвей образуются кожные нервы шеи (поперечный нерв шеи, медиальные, промежуточные и латеральные надключичные нервы, большой ушной нерв и малый затылочный нерв), описанные выше.
- Двигательные ветви. Двигательные ветви шейного сплетения (*rami musculares plexus cervicalis*) иннервируют переднюю, среднюю и заднюю лестничные мышцы (*mm. scaleni anterior, medius et posterior*), длинную мышцу головы и шеи (*m. longus capitis et colli*), переднюю и латеральную прямые мышцы головы (*m. rectus capitis anterior et m. rectus capitis lateralis*), передние межпоперечные мышцы шеи (*mm. intertransversarii anteriores cervicis*) и мышцу, поднимающую лопатку (*m. levator scapulae*).
- К двигательным ветвям шейного сплетения относят шейную петлю (*ansa cervicalis*). Шейная петля образуется при соединении верхнего корешка (*radix superior*) и нижнего корешка (*radix inferior*). Верхний корешок формируется из волокон I шейного спинномозгового нерва, присоединяется к подъязыч-



**Рис. 7-22. Топография шейного и плечевого сплетений.** 1 — внутренняя яремная вена, 2 — блуждающий нерв, 3 — подъязычный нерв, 4 — второй шейный нерв, 5 — добавочный нерв, 6 — третий шейный нерв, 7 — четвёртый шейный нерв, 8 — шейная петля, 9 — верхний ствол плечевого сплетения, 10 — средний ствол плечевого сплетения, 11 — нижний ствол плечевого сплетения, 12 — подключичная артерия, 13 — передняя лестничная мышца, 14 — средняя лестничная мышца. (Из: Шевкуненко В.Н. Краткий курс оперативной хирургии с топографической анатомией. — М., 1951.)

ному нерву, проходит в его составе до наружной сонной артерии. По передней поверхности наружной сонной артерии он спускается до бифуркации и далее по передней поверхности общей сонной артерии до соединения с нижним корешком. Нижний корешок несёт волокна 2 и 3 шейных спинномозговых нервов и выходит непосредственно из шейного сплетения. После соединения корешков от шейной петли отходят ветви к грудино-подъязычной, грудино-щитовидной, лопаточно-подъязычной и щитоподъязычной мышцам (*m. sternohyoideus, m. sternothyroideus, m. thyrohyoideus et m. omohyoideus*).

- Смешанные ветви. Смешанный нерв, несущий как двигательные, так и чувствительные волокна, — парный диафрагмальный нерв (*n. phrenicus*). Диафрагмальный нерв образован передними ветвями  $C_{3-4}$ , ложится на переднюю поверхность передней лестничной мышцы (*m. scalenus anterior*), по ней спускается в средостение и по боковой поверхности перикарда (спереди от корня лёгкого) достигает диафрагмы. Правый диафрагмальный нерв через отверстие нижней полой вены (*foramen venae cavae*) проникает в брюшную полость и, пройдя через чревное сплетение (*plexus celiacus*), принимает участие в иннервации печени. От диафрагмальных нервов отходят:
  - ◆ чувствительная перикардальная ветвь (*r. pericardiacus*), иннервирующая перикард и плевру;
  - ◆ чувствительные диафрагмально-брюшные ветви (*rr. phrenicoabdominales*), иннервирующие брюшину, выстилающую диафрагму;
  - ◆ двигательные ветви к диафрагме.

## ТОПОГРАФИЯ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ

Плечевое сплетение (*plexus brachialis*) формируется из передних ветвей четырёх нижних шейных и 1 грудного спинномозговых нервов —  $C_{5-8}$ ,  $Th_1$  (см. рис. 7-22). Эти пять ветвей в межлестничном пространстве образуют стволы плечевого сплетения (*trunci plexus brachialis*).

- Верхний ствол (*truncus superior*) образован слиянием передних ветвей пятого и шестого шейных нервов.
- Средний ствол (*truncus medius*) — прямое продолжение передней ветви седьмого шейного нерва.

• Нижний ствол (*truncus inferior*) образован слиянием передних ветвей  $C_8$  и  $Th_1$ . Стволы плечевого сплетения из межлестничного пространства выходят в большую надключичную ямку (*fossa supraclavicularis major*), где расположены передние их разделения (*divisiones ventrales*). Ветви разделившихся стволов вновь соединяются с образованием латерального, медиального и заднего пучков (*fasciculus lateralis, fasciculus medialis et fasciculus posterior*).

Плечевое сплетение подразделяют на две части: надключичную (*pars supraclavicularis*) и подключичную (*pars infraclavicularis*). Надключичная часть плечевого сплетения по выходе из межлестничного пространства (*spatium interscalenum*) располагается выше подключичной артерии. Над ключицей плечевое сплетение пересекают в поперечном направлении две артерии: выше проходит поверхностная шейная артерия (*a. cervicalis superficialis*), ниже — поперечная артерия лопатки (*a. transversa scapulae*). Между стволами сплетения проходит поперечная артерия шеи (*a. transversa colli*).

От надключичной части плечевого сплетения (*pars supraclavicularis plexus brachialis*) отходит несколько ветвей.

1. Дорсальный нерв лопатки (*n. dorsalis scapulae*) ( $C_5$ ) направляется вниз по передней поверхности мышцы, поднимающей лопатку (*m. levator scapulae*), иннервирует её, а также большую и малую ромбовидные мышцы (*mm. rhomboidei major et minor*).
2. Длинный грудной нерв (*n. thoracicus longus*) ( $C_{6-8}$ ) идёт вниз вдоль передней подмышечной линии (*linea axillaris anterior*) и иннервирует переднюю зубчатую мышцу (*m. serratus anterior*).
3. Латеральный и медиальный грудные нервы (*nn. pectorales lateralis et medialis*) отходят от латерального и медиального пучков соответственно. Латеральный нерв иннервирует малую грудную мышцу, а медиальный — большую грудную мышцу.
4. Надлопаточный нерв (*n. suprascapularis*) вместе с нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы (*venter inferior m. omohyoidei*) направляется к лопаточной вырезке (*incisura scapulae*), через неё перекидывается под верхней поперечной связкой лопатки (*Jig. transversum scapulae superius*) и иннервирует надостную и подостную мышцы (*m. supraspinatus et m. infraspinatus*).

5. Подлопаточные нервы (*nn. subscapulares*) парные, идут по передней поверхности подлопаточной мышцы (*m. subscapularis*) и иннервируют её и большую круглую мышцу (*m. teres major*).
6. Грудоспинной нерв (*n. thoracodorsalis*) направляется вдоль латерального края лопатки (*margo lateralis scapulae*) и иннервирует широчайшую мышцу спины (*m. latissimus dorsi*).

## ТОПОГРАФИЯ ВОЗВРАТНОГО ГОРТАННОГО НЕРВА

Возвратный гортанный нерв (*n. laryngeus recurrens*) — ветвь блуждающего нерва, справа и слева отходит по-разному.

- Левый возвратный гортанный нерв отходит от блуждающего нерва на уровне дуги аорты и огибает её спереди назад и ложится в борозду между трахеей и пищеводом. При аневризмах аорты может наблюдаться сдавление левого возвратного нерва аневризматическим мешком и снижение его проводимости (вплоть до полной её потери).
- Правый возвратный гортанный нерв отходит несколько выше левого на уровне правой подключичной артерии, огибает её также спереди назад и, подобно левому возвратному нерву, располагается в правой пище-водно-трахейной борозде. Возвратный гортанный нерв (*n. laryngeus recurrens*) отдаёт следующие ветви.
  1. Нижние шейные сердечные ветви (*rami cardiaci cervicales inferiores*) направляются вниз и вступают в сердечное сплетение (*plexus cardiacus*).
  2. Пищеводные ветви (*rami esophagei*) и трахейные ветви (*rami tracheales*) отходят в области пищеводно-трахейной борозды и вступают в боковые поверхности соответствующих органов.
  3. Нижний гортанный нерв (*n. laryngeus inferior*) — конечная ветвь возвратного нерва, проходит по пищеводно-трахейной борозде медиально от доли щитовидной железы и на уровне перстневидного хряща делится на две ветви — переднюю и заднюю.
    - Передняя ветвь иннервирует голосовую мышцу (*m. vocalis*), щиточерпаловидную

мышцу (*m. thyro arytenoideus*), латеральную перстнечерпаловидную мышцу (*m. cricoarytenoideus lateralis*), черпало-надгортанную мышцу (*m. aryepiglotticus*), щитонадгортанную мышцу (*m. thyroepiglotticus*), косую и поперечную черпаловидные мышцы (*m. arytenoideus obliquus et m. arytenoideus transversus*). • Задняя ветвь иннервирует заднюю перстнечерпаловидную мышцу (*m. cricoarytenoideus posterior*) и слизистую оболочку гортани ниже голосовых связок. При повреждении возвратного гортанного нерва возникает паралич мышц гортани. Голосовые складки расслабляются и занимают среднее положение, что проявляется в виде дисфонии — осиплости голоса. Возвратный гортанный нерв проходит вблизи долей щитовидной железы, где располагается в непосредственной близости от нижней щитовидной артерии. Поэтому при проведении струмэктомии при выделении опухоли во избежание расстройств голосовой функции необходима особая осторожность. У детей нижний гортанный нерв проходит на некотором расстоянии от нижней щитовидной артерии (*Ф.И. Валькер*).

## ТОПОГРАФИЯ ВЕРХНЕГО ГОРТАННОГО НЕРВА

Верхний гортанный нерв (*n. laryngeus superior*) отходит от нижнего узла блуждающего нерва, спускается вдоль внутренней сонной артерии, огибает её и наружную сонную артерию спереди. Проходит по боковой стенке глотки и у подъязычной кости делится на наружную ветвь (*ramus externus*), иннервирующую перстнещитовидную мышцу (*m. cricothyroideus*), и внутреннюю ветвь (*ramus internus*), вместе с верхней гортанной артерией (*a. laryngea superior*) прободяющей щитоподъязычную мембрану (*membrana thyrohyoidea*) и иннервирующей слизистую оболочку гортани выше голосовой щели и слизистую оболочку корня языка. Основной ствол верхнего гортанного нерва находится на дне грушевидного углубления, где его пересекают для выключения чувствительной иннервации гортани при её туберкулёзных поражениях.

## ТОПОГРАФИЯ ПОДКЛЮЧИЧНОЙ АРТЕРИИ

Подключичная артерия (*a. subclavia*) отходит чаще всего справа от плечеголового ствола (*truncus brachiocephalicus*), а слева — от дуги аорты (*arcus aortae*). Условно её подразделяют на три отрезка (рис. 7-23).

- Первый отрезок — от начала артерии до межлестничного пространства.
- Второй отрезок артерии расположен в пределах межлестничного пространства, лежит на I ребре, на нём от артерии остаётся отпечаток — борозда подключичной артерии (*sulcus a. subclaviae*).
- Третий отрезок начинается по выходе из межлестничного пространства до наружного края I ребра, где уже начинается подмышечная артерия (*a. axillaris*).

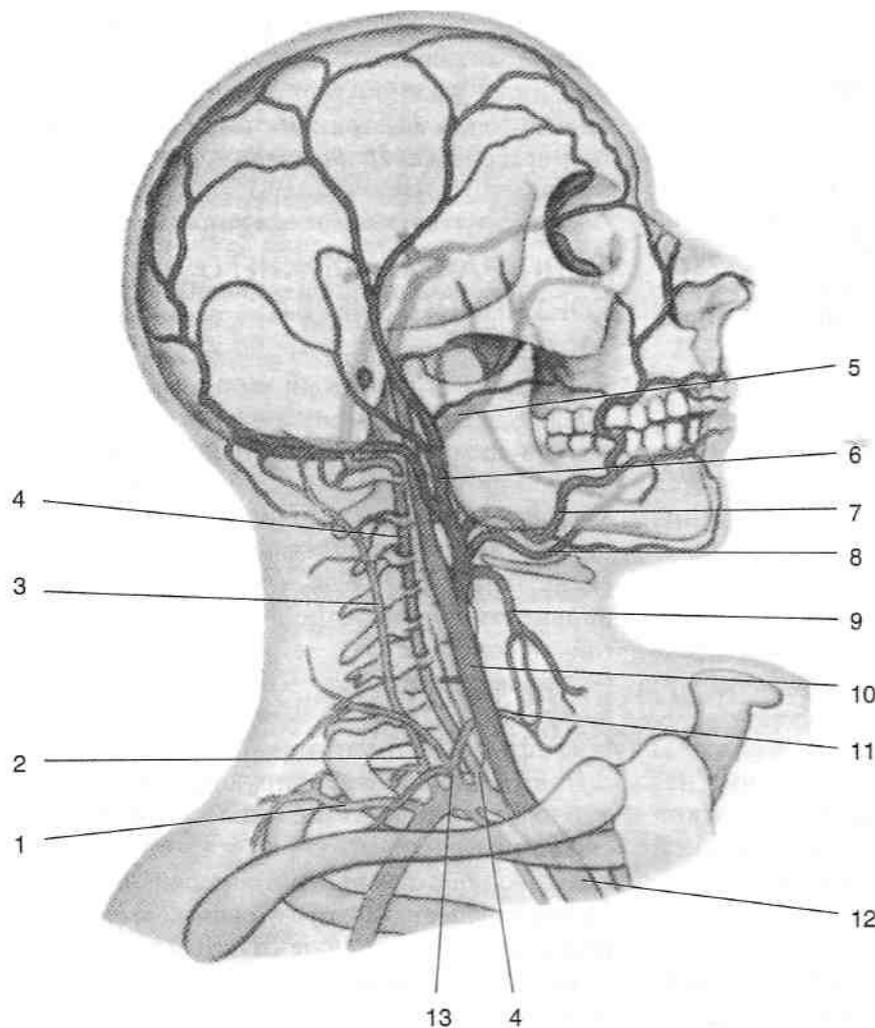
Артерия имеет форму дуги. В первом отрезке она идёт в верхнелатеральном направлении,

во втором залегает горизонтально, а в третьем следует наклонно книзу.

Подключичная артерия отдаёт пять ветвей: три в первом отрезке и по одной во втором и третьем отрезках.

### Ветви первого отрезка

1. Позвоночная артерия (*a. vertebralis*) отходит толстым стволом от верхней полуокружности подключичной артерии, направляется в пределах лестнично-позвоночного треугольника (*trigonum scalenovertbrale*) вверх и по борозде между передней лестничной и длинной мышцами шеи уходит в отверстие поперечного отростка (*foramen processus transversus*) VI шейного позвонка.
2. Внутренняя грудная артерия (*a. thoracica interna*) отходит от нижней полуокружности подключичной артерии, направляется вниз позади от подключичной вены, проходит через верхнюю апертуру грудной клетки, ложится на заднюю поверхность хря-



**Рис. 7-23. Артерии головы и шеи (схема).** 1 — поперечная артерия шеи, 2 — реберно-шейный ствол, 3 — глубокая шейная артерия, 4 — позвоночная артерия, 5 — верхнечелюстная артерия, 6 — наружная сонная артерия, 7 — лицевая артерия, 8 — язычная артерия, 9 — верхняя щитовидная артерия, 10 — общая сонная артерия, 11 — нижняя щитовидная артерия, 12 — плечеголового ствол, 13 — щитошейный ствол. (Из: Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека. — М., 1967.)

шей рёбер на расстоянии 1—2 см от края грудины. 3. Щитошейный ствол (*truncus thyrocervicalis*) отходит от передней полуокружности подключичной артерии (*a. subclavia*) у медиального края передней лестничной мышцы, идёт вверх и отдаёт следующие ветви.

- Нижняя щитовидная артерия (*a. thyroidea inferior*) идёт вверх по передней поверхности передней лестничной мышцы (*m. scalenus anterior*), на уровне VI шейного позвонка поворачивает в медиальном направлении и, пройдя позади общей сонной артерии, подходит к задней поверхности доли щитовидной железы, куда и вступает своими ветвями (*rami glandulares*).
  - Восходящая шейная артерия (*a. cervicalis ascendens*) направляется вверх по передней поверхности передней лестничной мышцы и мышцы, поднимающей лопатку, располагаясь медиальнее от диафрагмального нерва (*n. phrenicus*), кровоснабжает глубокие мышцы шеи.
  - Поверхностная шейная артерия (*a. cervicalis superficialis*) в поперечном направлении пересекает лестничные мышцы и плечевое сплетение над ключицей в пределах большой надключичной ямки (*fossa supraclavicularis major*).
  - Надлопаточная артерия (*a. suprascapularis*) идёт в поперечном направлении вдоль ключицы и по ходу нижнего брюшка лопаточно-подъязычной мышцы до вырезки лопатки (*incisura scapulae*), перекидывается над верхней поперечной связкой лопатки (*lig. transversum scapulae superius*) и разветвляется в пределах полостной мышцы (*m. infraspinatus*).
- Ветви второго отрезка.** От второго отрезка подключичной артерии отходит рёберно-шейный ствол (*truncus costocervicalis*), направляющийся вверх по куполу плевры и делящийся на две конечные ветви.
- Глубокая шейная артерия (*a. cervicalis profunda*) направляется назад и проникает между I ребром и поперечным отростком VII шейного позвонка в заднюю область шеи и, поднимаясь вверх, разветвляется в пределах расположенных здесь мышц.
  - Наивысшая межрёберная артерия (*a. intercostalis suprema*) огибает шейку I ребра и направляется к первому межребре-

рью, снабжаемому её кровью. Часто даёт ветвь и для второго межреберья. Ветвь третьего отрезка — поперечная артерия шеи (*a. transversa colli*) — отходит от верхней полуокружности подключичной артерии, проникает между стволами плечевого сплетения, идёт в поперечном направлении над ключицей и у наружного её конца делится на две конечные ветви.

- Поверхностная ветвь (*ramus superficialis*) идёт вверх вдоль мышцы, поднимающей лопатку (*m. levator scapulae*).
- Глубокая ветвь (*ramus profundus*) спускается вдоль медиального края лопатки (*margo medialis scapulae*) между ромбовидными и задней верхней зубчатой мышцами и разветвляется как в ромбовидных мышцах, так и в надостной мышце (*m. supraspinatus*). Имеет значение для развития окольного кровообращения на верхней конечности. Подключичная артерия у детей расположена низко и труднодоступна со стороны надключичной ямки.

## ТОПОГРАФИЯ СИМПАТИЧЕСКОГО СТВОЛА

Симпатический ствол (*truncus sympathicus*) на шее залегает спереди от поперечных отростков шейных позвонков от основания черепа до шейки I ребра позади или в толще предпозвоночной фасции (*fascia prevertebralis*) на передней поверхности длинных мышц головы и шеи.

Симпатический ствол на шее чаще всего состоит из верхнего и среднего шейных и шейно-грудного узлов (*ganglion cervicale superior, ganglion cervicale medium et ganglion cervicothoracicum*) и межузловых ветвей (*rr. interganglionares*). Количество узлов варьирует от 2 до 6 (рис. 7-24).

Верхний шейный узел (*ganglion cervicale superius*) отмечают постоянно. Он имеет веретенообразную форму, длину около 2 см и ширину около 0,5 см, расположен на уровне тел II—III шейных позвонков медиальнее нижнего узла блуждающего нерва. Спереди от верхнего шейного узла расположены внутренняя сонная артерия и внутренняя яремная вена. Близкое расположение верхнего шейного узла и нижнего узла блуждающего нерва на уровне III шейного позвонка позволяет выполнить вагосимпатическую блокаду по Вишневному.

От верхнего шейного узла отходят следующие ветви.

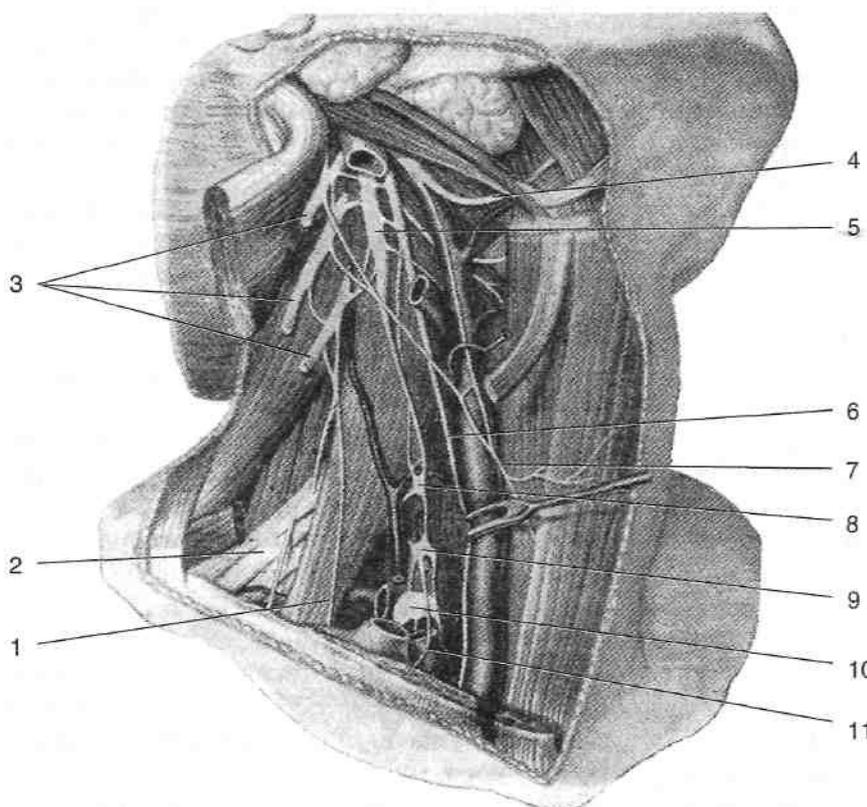
1. Внутренние и наружные сонные нервы (*nn. carotici interni et externi*) на одноимённых сосудах формируют внутреннее и наружное сонные сплетения (*plexus caroticus internus et externus*), а также тонкие ветви, образующие общее сонное сплетение (*plexus caroticus communis*).
2. Яремный нерв (*n. jugularis*) поднимается по стенке внутренней яремной вены к яремному отверстию и отдаёт ветви к подъязычному нерву (*n. hypoglossus*), верхнему и нижнему узлам блуждающего нерва (*ganglion superius et inferius n. vagi*) и нижнему узлу языкоглоточного нерва (*ganglion inferius n. glossopharyngei*).
3. Горлано-глоточные ветви (*rr. laryngopharyngei*) участвуют в образовании глоточного сплетения.
4. Верхний шейный сердечный нерв (*n. cardiacus cervicalis superior*) идёт рядом с симпатическим стволом до грудной полости, где возле нижней поверхности дуги аорты вступает в сердечное сплетение (*plexus cardiacus*). Справа верхний сердечный нерв может отсутствовать.

5. Четыре соединительные ветви (*rr. communicantes*) связывают верхний шейный узел с передними ветвями спинномозговых нервов, образующих шейное сплетение.
6. Межузловые ветви (*rr. interganglionares*) связывают верхний шейный узел с непостоянно имеющимся средним шейным узлом (*ganglion cervicale medium*), а в случае его отсутствия — с шейно-грудным узлом (*ganglion cervicothoracicum*).

**Средний шейный узел** (*ganglion cervicale medium*) отмечают в 3/4 случаев. Он залегает в лестнично-позвоночном треугольнике (*trigonum scalenovertebrale*) на уровне поперечного отростка C<sub>v</sub> или C<sub>v1</sub> выше дуги нижней щитовидной артерии.

От среднего шейного узла отходят следующие ветви.

1. Средний шейный сердечный нерв (*n. cardiacus cervicalis medius*) идёт рядом с симпатическим стволом позади общей сонной артерии до грудной полости, где на задней поверхности дуги аорты вступает в состав сердечного сплетения (*plexus cardiacus*).
2. Соединительные ветви (*rr. communicantes*) связывают средний шейный узел с передними ветвями C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>.



**Рис. 7-24. Шейные узлы симпатического ствола.** 1 — диафрагмальный нерв, 2 — плечевое сплетение. 3 — второй, третий и четвёртый шейные нервы, 4 — подъязычный нерв, 5 — верхний шейный узел симпатического ствола, 6 — блуждающий нерв, 7 — шейная петля, 8 — средний шейный узел симпатического ствола, 9 — промежуточный шейный узел симпатического ствола, 10 — шейно-грудной узел симпатического ствола, 11 — шейная петля. (Из: Островерхов Г. Е., Лубоцкий Д. Н., Бомаш Ю. М. Оперативная хирургия и топографическая анатомия, — М., 1996.)

3. Межузловые ветви (*rr. interganglionares*) связывают средний шейный узел с верхним шейным узлом и с шейно-грудным узлом (*ganglion cervicothoracicum*). Межузловые ветви, направляющиеся к шейно-грудному узлу, охватывают подключичную артерию спереди и сзади образуют подключичную петлю (*ansa subclavia*).

**Позвоночный узел** (*ganglion vertebrate*) отмечают в 86% случаев. Он расположен ниже среднего шейного узла на передней поверхности позвоночной артерии на уровне поперечных отростков C<sub>VI</sub> или C<sub>VII</sub> (рис. 7-24).

**Шейно-грудной (звёздчатый) узел** [*ganglion cervicothoracicum {stellatum}*] обнаруживают всегда. Он образуется при слиянии нижнего шейного с первым грудным узлом и располагается на уровне поперечного отростка VII шейного позвонка позади подключичной артерии у места отхождения позвоночной артерии. Узел уплощён в переднезаднем направлении, имеет звёздчатую форму, поперечник его около 8 мм. От шейно-грудного узла отходят следующие ветви.

1. Нижний шейный сердечный нерв (*n. cardiacus cervicalis inferior*, или нерв Павлова) начинается несколькими корешками от шейно-грудного узла, слева проходит позади аорты, справа — позади плечевого ствола, после чего вступает в сердечное сплетение (*plexus cardiacus*).
2. Соединительные ветви (*rr. communicantes*) связывают шейно-грудной узел с передними ветвями C<sub>7-8</sub>.
3. Ветви к подключичной артерии, формирующие на ней подключичное сплетение (*plexus subclavius*).
4. Позвоночный нерв (*n. vertebralis*), формирующий на одноимённой артерии позвоночное сплетение (*plexus vertebralis*). Следует помнить, что шейно-грудной узел

своими многочисленными ветвями тесно связан с грудным протоком, оплетая его. Нередки случаи, когда грудной проток открывается в венозную систему несколькими устьями (от двух до пяти), причём лимфатические протоки могут переплетаться с межганглионарными ветвями симпатического ствола. В этих случаях при удалении шейно-грудного узла можно повредить один из лимфатических протоков и получить значительную лимфорею.

Хирургический доступ к шейной части симпатического ствола осуществляют по передне-

му и заднему краям грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Разрез по переднему краю этой мышцы менее травматичный, через него легче разобраться в окружающих анатомических образованиях.

## ГЛУБОКАЯ ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ШЕИ

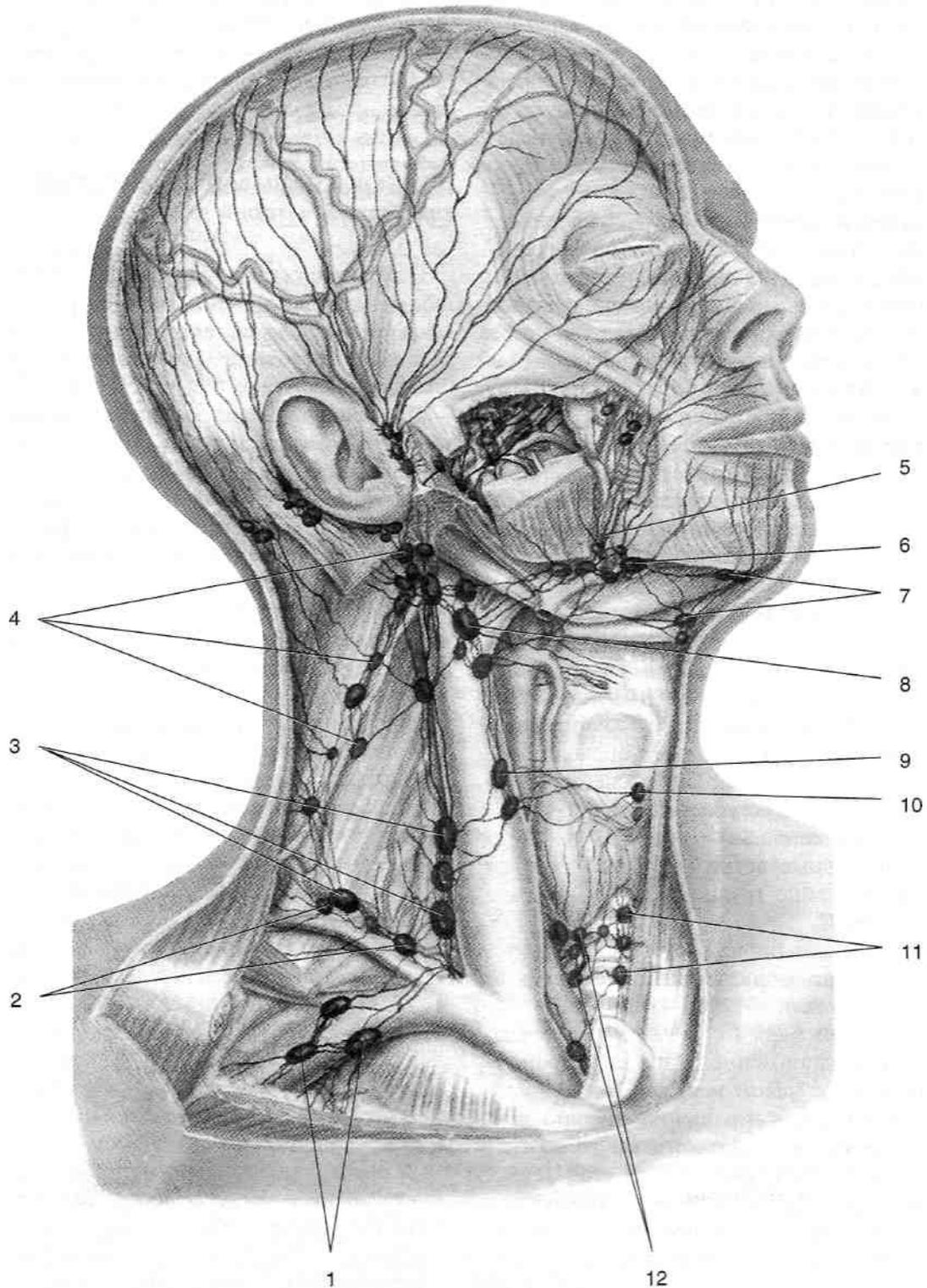
Основной путь оттока лимфы от головы и шеи — глубокие шейные лимфатические сосуды (*vasa lymphatica cervicalia profunda*). На шее различают передние и латеральные глубокие шейные лимфатические узлы (рис. 7-25).

**Передние глубокие шейные лимфатические узлы** (*nodii lymphatici cervicales anteriores profundi*) немногочисленные, располагаются в пределах лопаточно-трахеального треугольника, собирают лимфу от соседних органов. Выносящие сосуды передних глубоких шейных лимфатических узлов несут лимфу в латеральные глубокие шейные лимфатические узлы.

- На передней поверхности гортани расположены 1—2 предгортанных узла (*nodii prelaryngeales*).
- На передней поверхности или в толще щитовидной железы расположены щитовидные узлы (*nodii thyroidei*).
- На передней поверхности трахеи расположены предтрахеальные узлы (*nodii pretracheales*).
- По бокам от трахеи расположены паратрахеальные узлы (*nodii paratracheales*).

**Латеральные глубокие шейные лимфатические узлы** (*nodii lymphatici cervicales laterales profundi*) расположены преимущественно по ходу сосудисто-нервного пучка медиального треугольника шеи, в заглоточном пространстве, в виде цепочки по ходу внутренней яремной вены и в большой надключичной ямке. Различают несколько групп латеральных лимфатических узлов.

1. Заглоточные лимфатические узлы (*nodii lymphatici retropharyngeales*) в количестве 3—5 мелких узелков располагаются на задней стенке глотки, принимают лимфу от среднего уха, от носоглотки и окружающих глотку мягких тканей.
2. Передние и латеральные яремные лимфатические узлы (*nodii lymphatici jugularis laterales et anteriores*), залегающие в количестве 10—16 в пределах сонного треугольника (*trigonum caroticum*) по передней и латеральной поверх-



**Рис. 7-25. Лимфатические узлы шеи.** 1 — апикальные лимфатические узлы, 2— надключичные лимфатические узлы, 3 — глубокие латеральные шейные лимфатические узлы (нижние), 4 — глубокие латеральные шейные лимфатические узлы (верхние), 5 — нижнечелюстные лимфатические узлы, 6 — поднижнечелюстные лимфатические узлы, 7 — подподбородочные лимфатические узлы, 8 — яремно-двубрюшный лимфатический узел, 9 — яремно-лопаточно-подъязычный узел, 10— глубокий передний шейный предгортанный лимфатический узел, 11 — глубокие передние шейные предтрахейные лимфатические узлы, 12— глубокие передние шейные околотрахейные лимфатические узлы, (Из: *Золотко Ю.Л.* Атлас топографической анатомии человека. — М., 1967.)

ностям внутренней яремной вены, принимают лимфу от глубоких околоушных и заглоточных лимфатических узлов.

3. Яремно-двубрюшный узел (*nodus lymphaticus jugulodigastricus*) — крупный узел, расположенный у внутренней яремной вены ниже заднего брюшка двубрюшной мышцы, принимает лимфу от передних глубоких шейных лимфатических узлов.
4. Яремно-лопаточно-подъязычный узел (*nodus lymphaticus jugulo-omohyoideus*) у внутренней яремной вены позади сухожильной перемычки лопаточно-подъязычной мышцы.
5. Надключичные лимфатические узлы (*noduli lymphatici supraclaviculares*) в количестве 10—15 расположены в большой надключичной ямке (*fossa supraclavicularis major*).

Через латеральные глубокие шейные лимфатические узлы проходит большая часть лимфы от головы и шеи. Выносящие лимфатические сосуды этих узлов формируют яремный лимфатический ствол (*truncus lymphaticus jugularis*), прилежащий к внутренней яремной вене (*v. jugularis interna*) спереди и снаружи. При этом правый яремный лимфатический ствол вливается в правый лимфатический проток (*ductus lymphaticus dexter*), а левый — непосредственно в грудной проток (*ductus thoracicus*).

## ГЛОТКА

Глотка (*pharynx*) — воронкообразная мышечная трубка, сплюснутая в переднезаднем направлении, направленная своей суженной час-

тью вниз. Сверху она прикреплена к основанию черепа по линии, которая от глоточного бугорка затылочной кости (*tuberculum pharyngeum ossis occipitalis*) идёт в поперечном направлении, пересекает пирамиду височной кости спереди от наружного отверстия сонного канала (*canalis caroticus*), далее подходит к ости клиновидной кости (*spina ossis sphenoidalis*) и поворачивает вперёд к медиальной пластинке крыловидного отростка (*lamina medialis processus pterygoidei*) (рис. 7-26). Внизу глотка на уровне VI шейного позвонка переходит в пищевод.

Стенки глотки образованы следующими основными слоями: наружной соединительнотканной оболочкой (*tunica adventitia*), средней мышечной оболочкой (*tunica muscularis*), состоящей из поперечнополосатых мышц, и внутренней слизистой оболочкой (*tunica mucosa*). Под слизистой основа (*tela submucosa*) в нижней части глотки состоит из рыхлой соединительной ткани, а в верхней части глотки представлена плотной фиброзной пластинкой, называемой глоточно-базиллярной фасцией (*fascia pharyngobasilaris*).

### Части глотки

Полость глотки (*cavitas pharyngis*) подразделяют на три части (рис. 7-27, 7-28).

**Носовая часть** (*pars nasalis*) простирается от свода глотки (*fornix pharyngis*) до мягкого нёба (*palatum molle*). Эта часть глотки имеет только верхнюю, заднюю и боковые стенки, спереди расположены отверстия — хоаны (*choanae*), сообщающие полости глотки и носа.

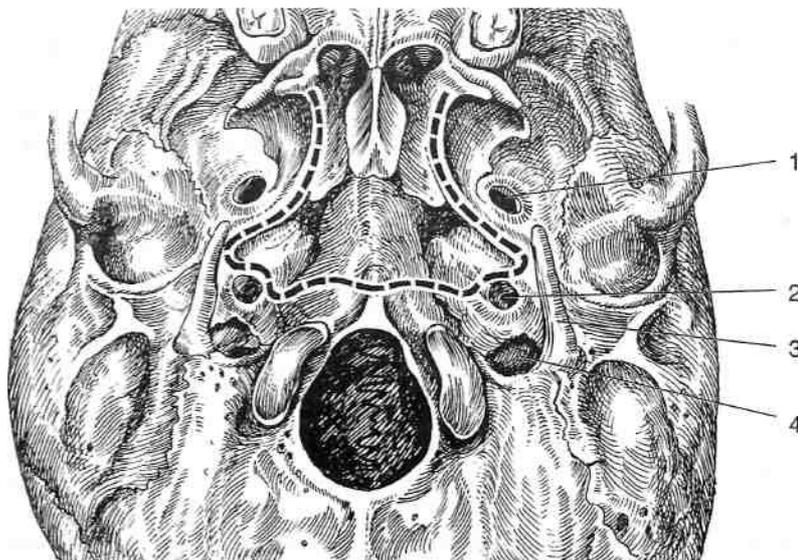
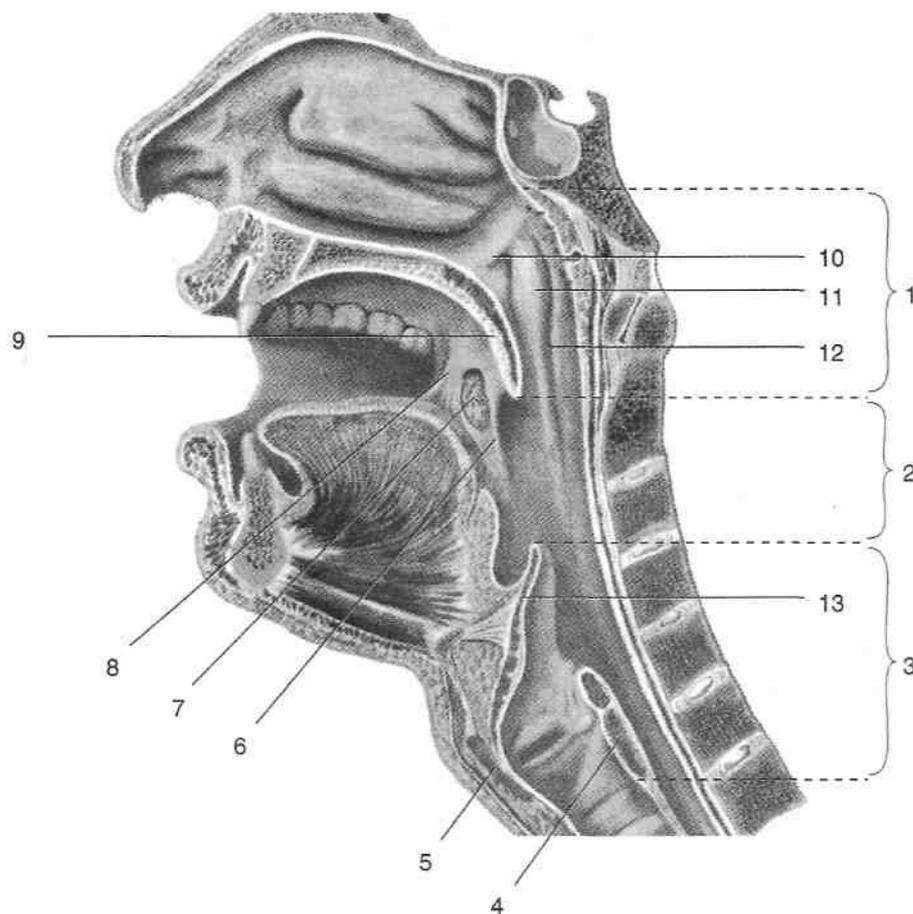


Рис. 7-26. Наружное основание черепа. Пунктиром показана линия прикрепления глоточно-базиллярной фасции. 1 — овальное отверстие, 2 — сонный канал, 3 — шиловидный отросток, 4 — яремное отверстие. (Из: Лубоцкий Д.Н. Основы топографической анатомии. — М., 1953.)



**Рис. 7-27. Боковая стенка глотки.** 1 — носовая часть глотки, 2 — ротовая часть глотки, 3 — гортанная часть глотки, 4 — перстневидный хрящ, 5 — щитовидный хрящ, 6 — нёбно-глоточная дужка, 7 — нёбная миндалина, 8 — нёбно-язычная дужка, 9 — мягкое нёбо, 10 — глоточное отверстие слуховой трубы, 11 — трубный валик, 12 — трубно-глоточная складка, 13 — надгортанник. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974.)

- На верхней стенке (своде глотки) слизистая оболочка лежит на костях наружного основания черепа спереди от большого затылочного отверстия.
- На задней и боковых стенках слизистая оболочка лежит на глоточно-базиллярной фасции (*fascia pharyngobasilaris*) и практически не имеет складок.

На боковой стенке носовой части глотки на уровне нижней носовой раковины располагается глоточное отверстие слуховой (*евстахиевой*) трубы (*ostium pharyngeum tubae auditivae*), сообщающей носовую часть глотки с барабанной полостью.

- Хрящевая стенка слуховой трубы, приподнятая слизистую оболочку, формирует трубный валик (*torus tubarius*), вниз от него тянется трубно-глоточная складка (*plica salpingopharyngea*), а вперёд — трубно-нёбная складка (*plica salpingopalatina*). В слизистой оболочке вокруг глоточного отверстия слуховой трубы располагается скопление лимфоидной ткани — трубная миндалина (*tonsilla tubaria*). Гипертрофия и отёк труб-

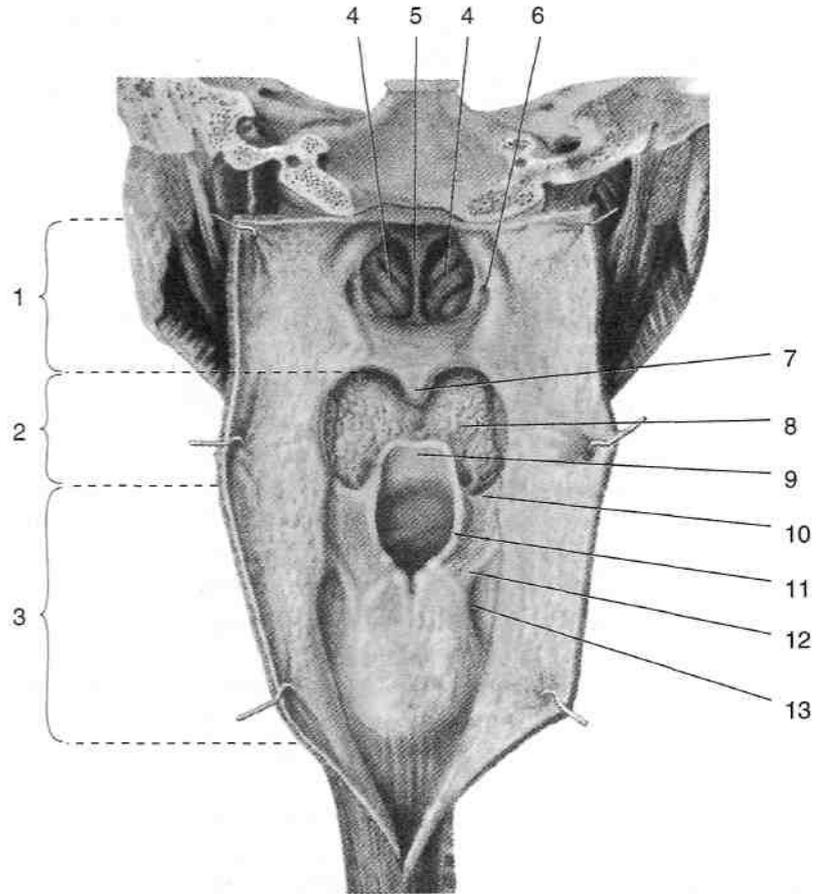
ной миндалины могут приводить к obturации слуховой трубы и нарушению эвакуации секрета слизистой оболочки барабанной полости и появлению разности давлений в барабанной полости и окружающей среде.

На границе верхней и задней стенок глотки имеется глоточная (аденоидная) миндалина (*tonsilla pharyngealis*, или *tonsilla adenoidea*). Гипертрофия глоточной миндалины может вызывать нарушение носового дыхания и изменения голоса.

**Ротовая часть** (*pars oralis*) глотки простирается от уровня мягкого нёба до верхнего края надгортанника (*epiglottis*). Ротовая часть глотки имеет заднюю и боковые стенки, а спереди зев (*fauces*), сообщающий её с полостью рта.

- Зев ограничивают сверху мягкое нёбо и язычок (*palatum mode et uvula*), с боков — нёбно-язычная и нёбно-глоточная (*arcus palatoglossus et arcus palatopharyngeus*) дужки, а снизу — корень языка (*radix linguae*).
- Между нёбными дужками располагается углубление — миндаликовая ямка (*fossa tonsillaris*). В ямке расположены нёбные мин-

**Рис. 7-28. Полость глотки (вид сзади).** 1 — носовая часть глотки, 2 — ротовая часть глотки, 3 — гортанная часть глотки, 4 — хоаны, 5 — перегородка носа, 6 — глоточное отверстие слуховой трубы, 7 — нёбный язычок, 8 — корень языка, 9 — надгортанник, 10 — глоточно-надгортанная складка, 11 — черпалонадгортанная складка, 12 — складка гортанного нерва, 13 — грушевидный карман. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974.)



далины (*tonsilla palatina*). Нёбная миндалина — скопление лимфоидной ткани диаметром до 2—2,5 см, тянущееся от корня языка к мягкому нёбу.

- ◆ Медиальная поверхность нёбной миндалины имеет 12—15 углублений — миндалинковых крипт (*cryptae tonsillares*), где создаются условия для персистенции инфекции.
- ◆ Латеральная поверхность покрыта плотной миндалинковой капсулой (*capsula tonsillaris*), фиксированной к стенке глотки, причём наиболее плотно вблизи корня языка на границе верхнего и среднего констрикторов, где в стенку глотки вплетается шилоглоточная мышца (*m. stylopharyngeus*). В этом месте к глотке подходит языкоглоточный нерв (*n. glossopharyngeus*), а через стенку глотки проходят сосуды, кровоснабжающие миндалину. При тонзиллэктомии возможно повреждение языкоглоточного нерва.

**Гортанная часть глотки** (*pars laryngea*) простирается от верхнего края надгортанника

(*epiglottis*) до нижнего края перстневидного хряща на уровне VI шейного позвонка, где глотка переходит в пищевод.

- Передняя стенка гортанной части глотки представлена корнем языка (*radix linguae*), входом в гортань (*aditus laryngis*) и задней стенкой гортани.
- От корня языка по срединной линии тянется непарная срединная язычно-надгортанная складка (*plica glossoepiglottica mediana*), а латеральнее её — парная боковая язычно-надгортанная складка (*plica glossoepiglottica lateralis*). Между этими складками располагается ямка надгортанника (*vallecula epiglottica*).
- ◆ На задней поверхности корня языка имеется непарное скопление лимфоидной ткани, называемое язычной миндалиной (*tonsilla lingualis*).
- Вход в гортань (*aditus laryngis*) ограничен спереди надгортанником (*epiglottis*), латерально — черпалонадгортанными складками (*plica aryepiglottica*) и сзади — межчерпаловидной вырезкой (*incisura interarytenoidea*).

- По бокам от гортани, выступающей в полость глотки, имеется грушевидный карман *{recessus piriformis}*. На слизистой оболочке грушевидного кармана видна складка гортанного нерва *{plica nervi laryngei}*, образованная проходящим здесь верхним гортанным нервом *{n. laryngeus superior}*. При попадании инородных тел в глотку чаще всего их находят в грушевидных карманах.

#### Лимфоэпителиальное кольцо Вальдейера -Пирогова

Лимфоэпителиальное кольцо *Вальдейера—Пирогова* представлено шестью миндалинами: двумя нёбными *{tonsilla palatina}*, язычной *{tonsilla lingualis}*, непарной глоточной миндалиной *{tonsilla pharyngealis}* и двумя трубными миндалинами *{tonsilla tubaria}*, расположенными у глоточных отверстий слуховых труб.

1. Глоточная миндалина наиболее выражена у детей до 8 лет, затем подвергается постепенному обратному развитию.
2. Трубная миндалина новорождённых может сливаться с глоточной и нёбной миндалинами.
3. Нёбные миндалины достигают своих наибольших размеров к началу периода полового созревания, а далее подвергаются медленному обратному развитию.
4. Язычная миндалина увеличивается в размерах после полового созревания, обратного развития её почти не происходит.

#### Мышечный аппарат глотки и акт глотания

Мышечный аппарат глотки представлен мышцами, поднимающими и расширяющими глотку (*m. stylopharyngeus et m. palatopharyngeus*), и мышцами, сжимающими глотку *{mm. constrictores pharyngis}* (рис. 7-29—7-31),

1. Шилоглоточная мышца *{m. stylopharyngeus}* начинается от шиловидного отростка *{processus styloideus}* и вплетается в боковую поверхность глотки между верхним и средним констрикторами.
2. Нёбно-глоточная мышца *{m. palatopharyngeus}* заключена в задней нёбно-глоточной дужке *{arcus palatopharyngeus}*, начинается от задней стенки глотки и прикрепляется к нёбному апоневрозу.
3. Трубно-глоточная мышца *{m. salpingopharyngeus}* начинается от хряща слуховой трубы

возле её глоточного отверстия и вплетается в боковую стенку глотки и нёбно-глоточную мышцу.

4. Верхний констриктор глотки *{m. constrictor pharyngis superior}* имеет несколько частей:

- крылоглоточная часть *{pars pterygopharyngea}* начинается от медиальной пластинки крыловидного отростка *{lamina medialis processus pterygoideus}*;
- щёчно-глоточная часть *{pars buccopharyngea}* начинается от крылонижнечелюстного шва *{raphe pterygomandibularis}* — фиброзной полоски, натянутой между нижней челюстью и крыловидным отростком, к которому спереди прикрепляется щёчная мышца;
- челюстно-глоточная часть *{pars mylopharyngea}* начинается от челюстно-подъязычной линии нижней челюсти *{linea mylohyoidea mandibulae}*;
- языкоглоточная часть *{pars glossopharyngea}* — продолжение поперечной мышцы языка.

Волокна верхнего констриктора глотки идут вниз и назад и, образовав боковые стенки глотки, сзади соединяются с мышцей противоположной стороны с образованием шва глотки *{raphe pharyngis}*.

5. Средний констриктор глотки *{m. constrictor pharyngis medius}* начинается от больших и малых рожков подъязычной кости *{cornua majora et minora ossis hyoidei}*, его волокна веерообразно расходятся в стороны и также заканчиваются сзади с образованием шва глотки.

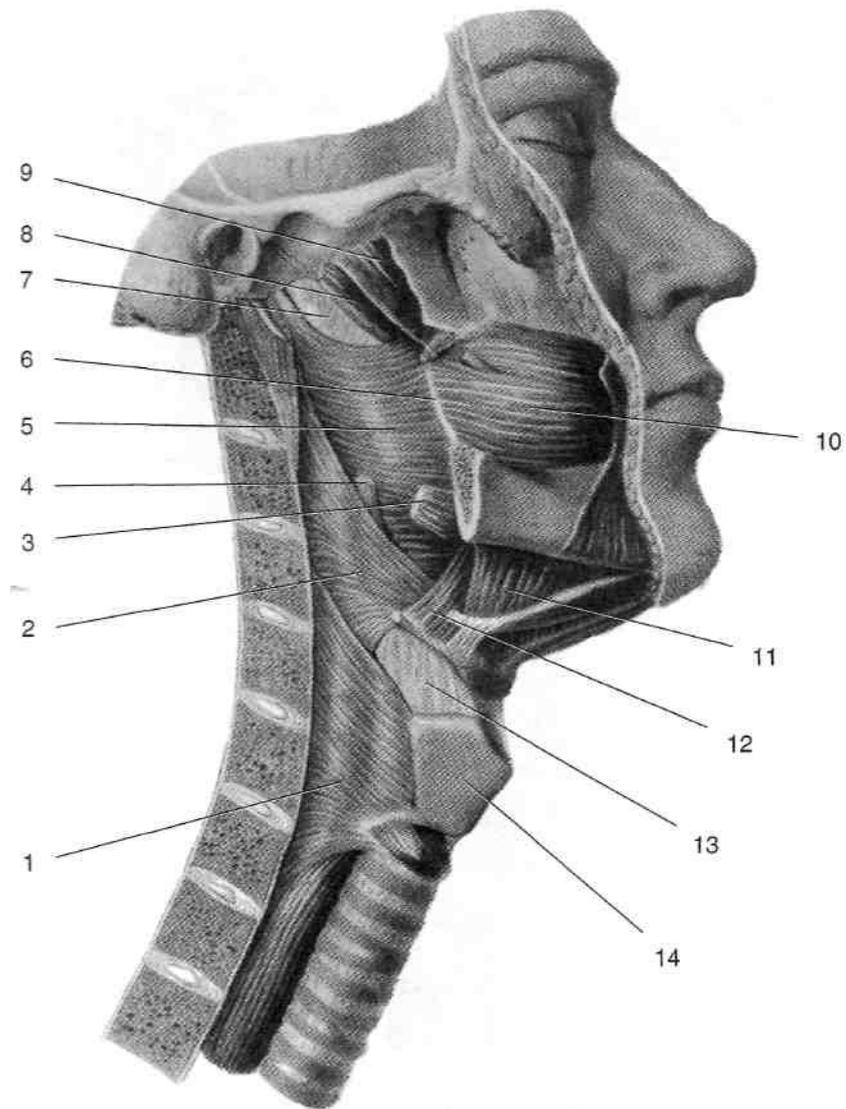
6. Нижний констриктор глотки *{m. constrictor pharyngis inferior}* начинается от щитовидного и частично перстневидного хрящей, волокна мышцы также принимают участие в образовании шва глотки.

Глотание. В акте глотания участвуют мышцы рта, глотки и пищевода. Выделяют ротовую, глоточную и пищеводную фазы акта глотания. •

Ротовая фаза акта глотания начинается произвольно.

- Сокращение челюстно-подъязычной и двубрюшной мышц приподнимает подъязычную кость с языком к нёбу.
- Собственные мышцы языка прижимают кончик языка к десне у верхних резцов.
- Нёбно-язычные мышцы поднимают корень языка и перемешают пищевой комок к глотке.

Рис. 7-29, Мышцы глотки (вид сбоку). 1 — нижний констриктор глотки, 2 — средний констриктор глотки, 3 — шиловязычная мышца, 4 — шилоглоточная мышца, 5 — верхний констриктор глотки, 6 — крылонижнечелюстной шов, 7 — щечно-глоточная фасция, 8 — мышца, поднимающая нёбную занавеску, 9 — мышца, напрягающая нёбную занавеску, 10 — щёчная мышца, 11 — челюстно-подъязычная мышца, 12 — подъязычно-язычная мышца, 13 — щитоподъязычная мембрана, 14 — щитовидный хрящ. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974.)



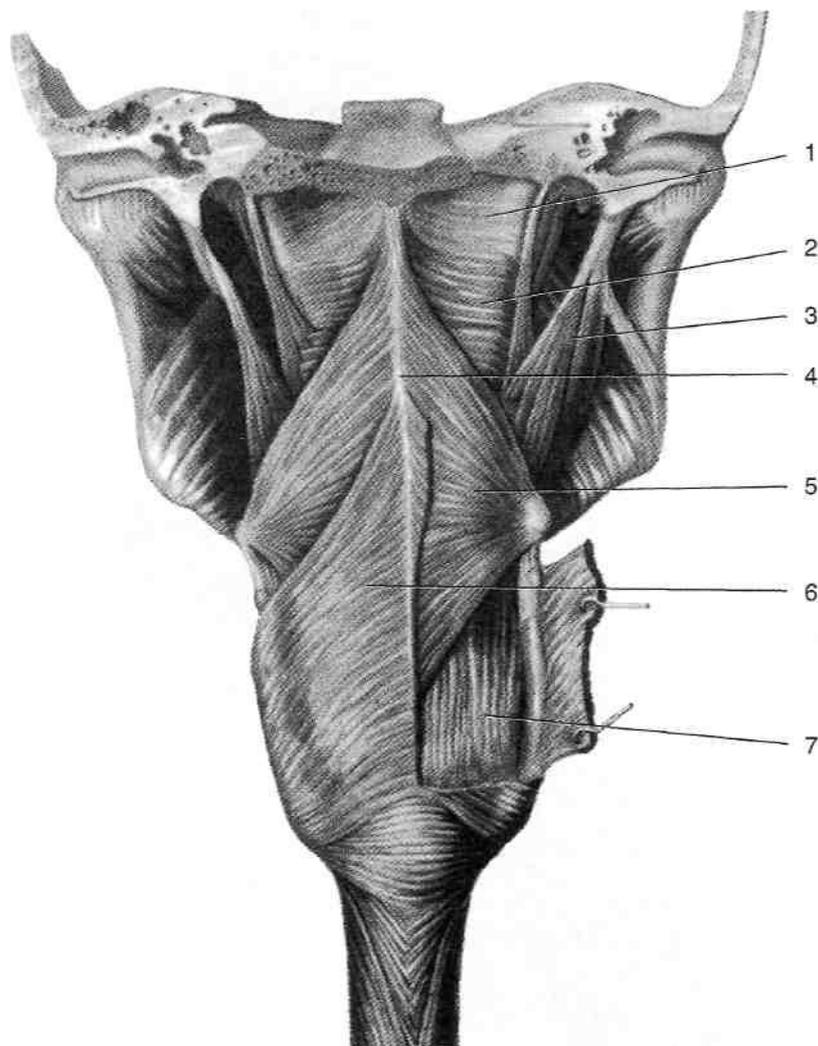
- ◆ Шиловязычные мышцы тянут корень языка назад и выдавливают комок в ротовую часть глотки, после чего устье зева закрывается сокращением нёбно-глоточной и нёбно-язычной мышц.

Глоточная фаза акта глотания также произвольна, но начавшись, не может быть прервана.

- ◆ При сокращении мышц, поднимающих и напрягающих мягкое нёбо, последнее прижимается к задней стенке глотки и изолирует носовую часть глотки.
- ◆ При сокращении нёбно-глоточной и трубно-глоточной мышц глотка как бы натягивается на пищевой комок.
- ◆ Сокращение шилоподъязычной и двубрюшной мышц тянет подъязычную кость вверх, что приводит к перемещению вверх

и гортани, а надгортанник при этом принимает горизонтальное положение, чтобы закрыть вход в гортань.

- ◆ Черпаловидные хрящи сближены, что способствует изоляции гортани и может быть достаточным для предотвращения попадания пищи в гортань даже при отсутствии надгортанника.
- ◆ Последовательные сокращения верхнего, среднего и нижнего констрикторов глотки продвигают пищевой комок через грушевидные карманы в пищевод.
- Пищеводная фаза акта глотания произвольна.
  - ◆ Перистальтика пищевода перемещает пищевой комок в желудок.
  - ◆ Мускулатура языка, нёба и глотки расслабляется, что восстанавливает сообщение



**Рис. 7-30. Мышцы глотки (вид сзади).**  
 1 — глоточно-базиллярная фасция, 2 — верхний констриктор глотки, 3 — шилоглоточная мышца, 4 — шов глотки, 5 — средний констриктор глотки, 6 — нижний констриктор глотки, 7 — нёбно-глоточная мышца. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974.)

полости рта и носовой части глотки с ротовой частью глотки.

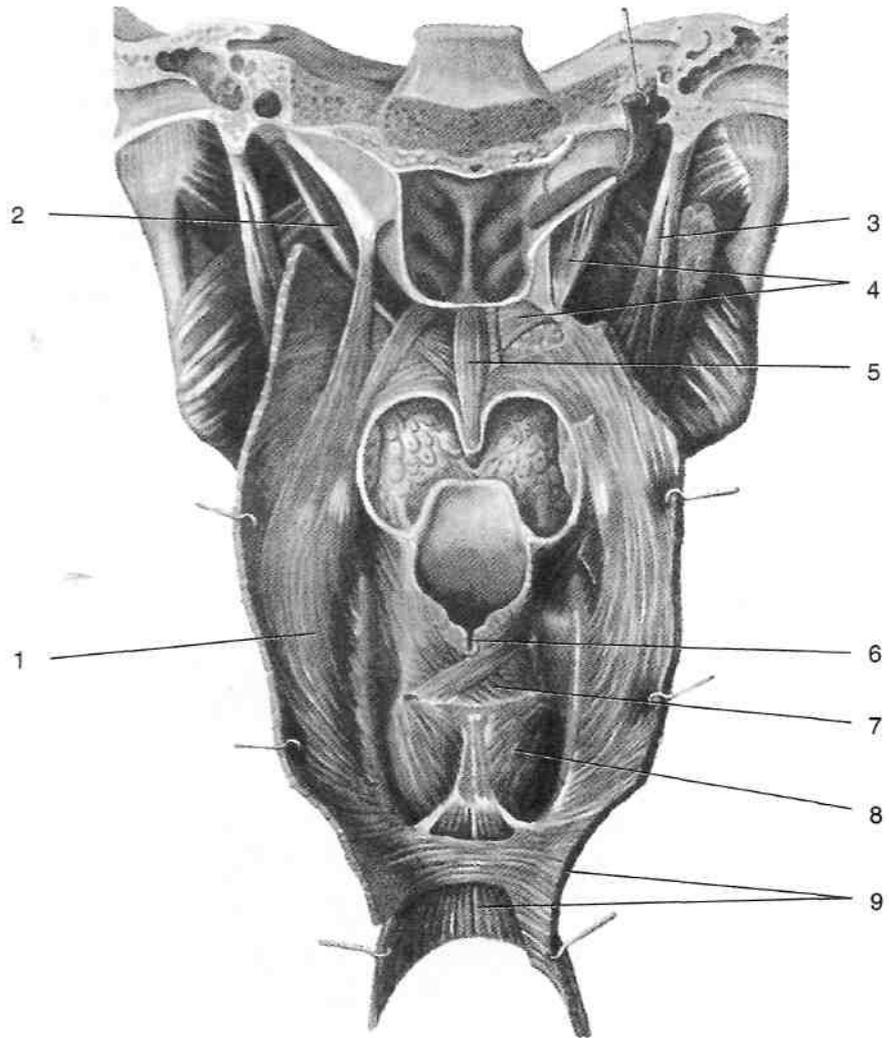
- ♦ Сокращение подподъязычных мышц опускает подъязычную кость и корень языка.
- ♦ Опускание подъязычной кости придаёт надгортаннику более вертикальное положение и открывает вход в гортань.

#### Синтопия глотки

- Спереди глотки располагаются полости носа, рта и гортань.
- Позади глотки располагается заглоточное пространство (*spatium retropharyngeum*), ограниченное сзади телами шейных позвонков и длинными мышцами шеи, покрытыми предпозвоночной фасцией (*fascia prevertebralis*), и латерально — глоточно-позвоночной фасцией (фасцией *Шарпи*), тянущейся от стенки глотки к предпозвоноч-

ной фасции. В заглоточном пространстве располагаются заглоточные лимфатические узлы (*nodi lymphatici retropharyngeales*). Латеральнее носовой и ротовой частей глотки располагается боковое окологлоточное пространство (*spatium lateropharyngeum*), ограниченное медиально стенкой глотки и глоточно-позвоночной фасцией, латерально — медиальной крыловидной мышцей и околоушной фасцией, сзади — поперечными отростками шейных позвонков. Латеральнее гортанной части глотки располагаются доли щитовидной железы и общие сонные артерии. Шилоглоточная фасция, тянущаяся от шиловидного отростка (*processus styloideus*), шилоглоточной, шилоглоточной и шилоподъязычной мышц (*m. stylopharyngeus*, *m. styloglossus*, *m. stylohyoideus*) к боковой стенке глотки, разделяет окологлоточное пространство на

**Рис. 7-31. Мышцы глотки (вид изнутри),** 1 — нёбно-глоточная мышца, 2 — мышца, поднимающая нёбную занавеску, 3 — шило-глоточная мышца, 4 — мышца, напрягающая нёбную занавеску, 5 — мышца язычка, 6 — межчерпаловидная вырезка, 7 — косая черпаловидная мышца, 8 — задняя перстнечерпаловидная мышца, 9 — мышечная оболочка пищевода. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974.)



переднее и заднее окологлоточные пространства.

- ◆ Переднее окологлоточное пространство содержит жировую клетчатку, куда может происходить прорыв гноя при паротите или проникновение инфекции при периодонтитах больших коренных зубов нижней челюсти.
- ◆ В заднем окологлоточном пространстве расположены следующие образования: внутренняя яремная вена (*v. jugularis interna*), внутренняя сонная артерия (*a. carotis interna*), лежащая медиальнее вены, языкоглоточный (*n. glossopharyngeus*), блуждающий (*n. vagus*), добавочный (*n. accessorius*) и подъязычный (*n. hypoglossus*) нервы, находящиеся позади и между сосудами.

Мышцы глотки снаружи покрыты щечно-глоточной фасцией (*fascia buccopharyngea*), снизу

переходящей в висцеральную пластинку внутришейной фасции (*lamina visceralis fasciae endocervicalis*).

#### Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток

Кровоснабжение глотки осуществляют следующие артерии (рис. 7-32).

1. Восходящая глоточная артерия (*a. pharyngea ascendens*) отходит от внутренней поверхности наружной сонной артерии и поднимается вверх по боковой поверхности глотки в переднем окологлоточном пространстве, давая ветви её стенкам.
2. Восходящая нёбная артерия (*a. palatina ascendens*) отходит от лицевой артерии (*a. facialis*) в поднижнечелюстном треугольнике, направляется кверху по боковой поверхности глотки, отдаёт ветви к носовой части глотки в области глоточной миндали-

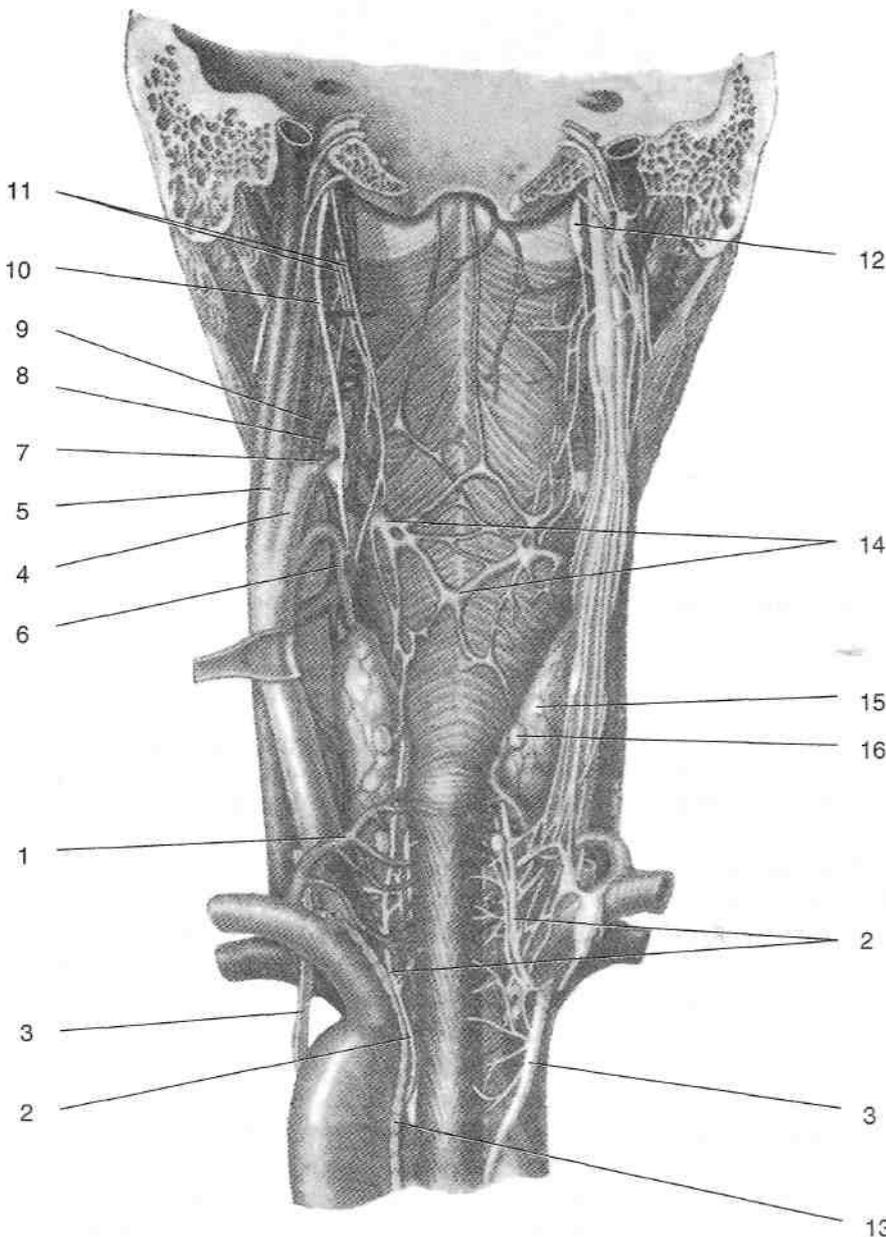
ны (*tonsilla pharyngealis*), глоточного отверстия слуховой трубы (*ostium pharyngeum tubae auditivae*) и к мягкому нёбу.

Миндаликовая ветвь лицевой артерии (*r. tonsillaris a. facialis*) между верхним и средним констрикторами глотки вступает в нёбную миндалину (*tonsilla palatina*).

Нисходящая нёбная артерия (*a. palatina descendens*) отходит от верхнечелюстной артерии (*a. maxillaris*) в крылонёбной ямке, анастомозирует с конечными ветвями восходящей нёбной артерии и принимает участие в кровоснабжении носовой и ротовой частей глотки.

5. Глоточные ветви верхней и нижней щитовидных артерий (*rr. pharyngealis aa. thyroideae superior et inferior*) кровоснабжают гортанную часть глотки.

Венозный отток. Вены глотки образуют глоточное сплетение (*plexus pharyngeus*), расположенное на наружной поверхности носовой и ротовой частей глотки и в подслизистой основе гортанной части глотки. От венозного сплетения носовой и ротовой частей глотки кровотоком происходит по глоточным венам (*vv. pharyngeae*), впадающим во внутреннюю яремную вену (*v. jugularis interna*). От гортанной части кровотоком происходит по верхней гор-



**Рис. 7-32. Сосуды и нервы окологлоточного пространства.** 1 — нижняя щитовидная артерия, 2 — возвратный гортанный нерв (правый и левый), 3 — блуждающий нерв, 4 — наружная сонная артерия, 5 — внутренняя сонная артерия, 6 — верхняя щитовидная артерия, 7 — язычная артерия, 8 — лицевая артерия, 9 — восходящая глоточная артерия, 10 — верхний гортанный нерв, 11 — глоточные ветви блуждающего нерва, 12 — верхний шейный узел симпатического ствола, 13 — грудной проток, 14 — глоточное венозное сплетение, 15 — щитовидная железа, 16 — парашитовидная железа. (Из: Островерхое Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М. Оперативная хирургия и топографическая анатомия, — М., 1996.)

танной вене (*v. laryngea superior*), в верхнюю щитовидную (*v. thyroidea superior*) и далее во внутреннюю яремную вену (*v. jugularis interna*) и по нижней гортанной вене (*v. laryngea inferior*) в нижнюю плетевидную (*v. thyroidea inferior*) и далее в плечеголовную вену (*v. brachiocephalica*).

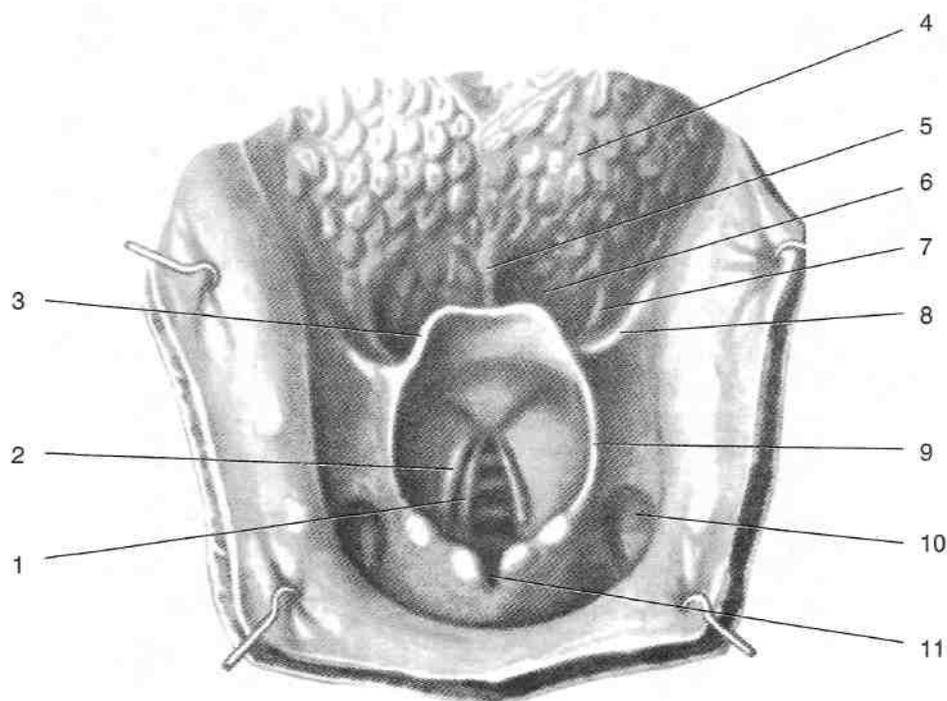
**Иннервация глотки** осуществляется от глоточного сплетения (*plexus pharyngeus*), образованного глоточными ветвями языкоглоточного нерва (*rr. pharyngei n. glossopharyngei*), глоточными ветвями блуждающего нерва (*rami pharyngei n. vagi*) и гортанно-глоточными ветвями верхнего шейного узла симпатического ствола (*rr. laryngopharyngei ganglii cervicalis superioris trunci sympathici*) (см. рис. 7-32). » Кроме ветвей, образующих глоточное сплетение, от языкоглоточного нерва отходят миндаликовые ветви (*rr. tonsillares*), иннервирующие слизистую оболочку небных дужек и небную миндалину, и ветвь шилоглоточной мышцы (*r. m. stylopharyngei*). • Блуждающий нерв (*n. vagus*) иннервирует слизистую оболочку глотки, констрикторы глотки, мышцы мягкого неба, кроме мышцы, напрягающей небную занавеску (*m. tensor veli palatini*), иннервируемой вет-

вью нижнечелюстного нерва (*n. mandibularis*).

Лимфоотток от стенок глотки направляется в верхнем отделе глотки в заглочные лимфатические узлы (*nodi lymphatici retropharyngeales*), а далее в яремно-двубрюшный и яремные латеральные глубокие шейные лимфатические узлы (*nodi lymphatici cervicales laterales profundi jugulares et jugulodigasiricus*). От нижнего отдела глотки лимфоотток происходит непосредственно в латеральные глубокие шейные лимфатические узлы, минуя заглочные.

## ГОРТАНЬ

Гортань (*larynx*) — часть дыхательного аппарата, располагающаяся между гортанной частью глотки и трахеей, на уровне от верхнего края V до нижнего края VI шейного позвонка. Гортань формируется из хрящевого скелета, связок и мышц. Гортань связана с подъязычной костью щитоподъязычной мембраной (*membrana thyrohyoidea*), натянутой между подъязычной костью и верхним краем щитовидного хряща (рис. 7-33).



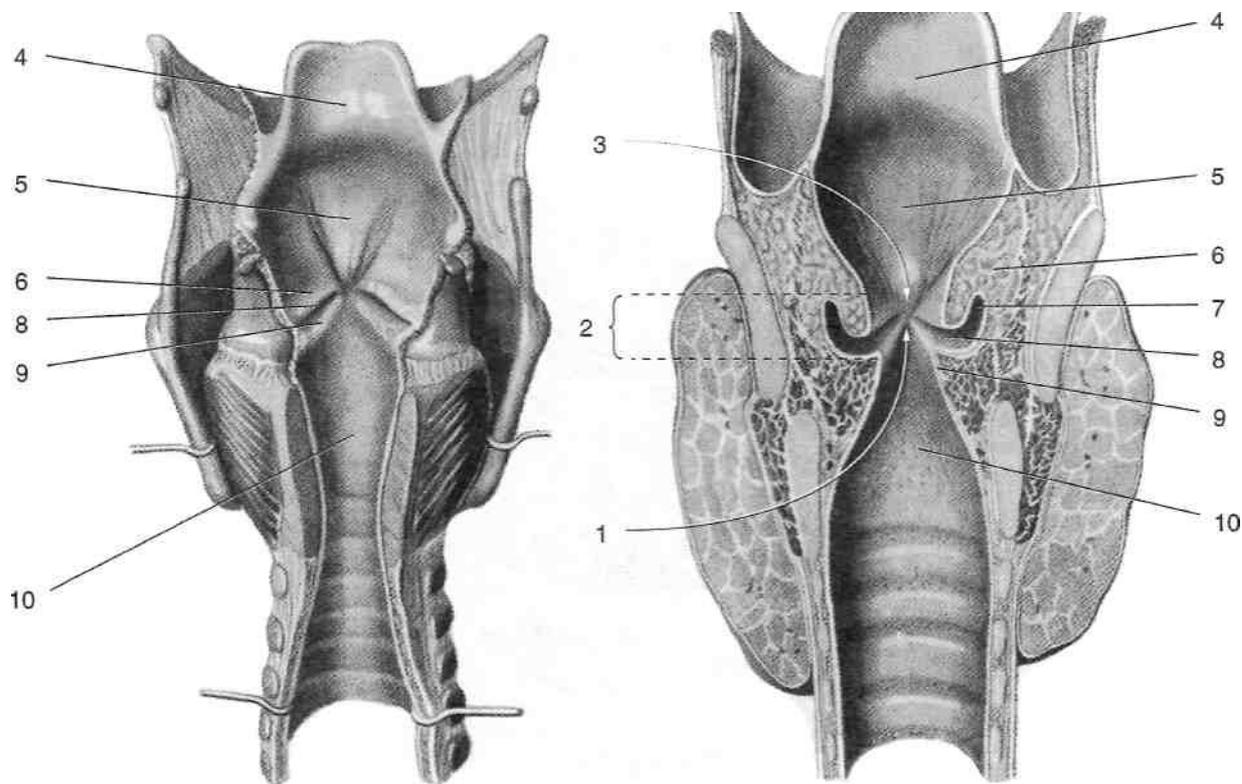
**Рис. 7-33. Вход в гортань.** 1 — голосовая складка, 2 — складка преддверия, 3 — надгортанник, 4 — корень языка, 5 — срединная язычно-надгортанная складка, 6 — ямка надгортанника, 7 — боковая язычно-надгортанная складка, 8 — глоточно-надгортанная складка, 9 — черпал онадгортанная складка, 10 — грушевидный карман, 11 — межчерпаловидная вырезка. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974. — Т. II.)

**Вход в гортань** (*aditus laryngis*) ограничен спереди надгортанником (*epiglottis*), латерально — черпалонадгортанными складками (*plicae aryepiglottica*), образующимися на слизистой оболочке при прохождении одноимённых мышц, и сзади — межчерпаловидной вырезкой (*incisura interarytenoidea*). За входом в гортань (*aditus laryngis*) расположена полость гортани (*cavitas laryngis*), имеющая три отдела (рис. 7-34).

1. Преддверие гортани (*vestibulum laryngis*) — пространство от входа в гортань до щели преддверия (*rima vestibuli*), ограниченной одноимёнными складками (*plicae vestibulares*). По бокам от преддверия гортани в гортанной части глотки располагаются симметрично два углубления, называемые грушевидными карманами (*recessus piriformes*). Эти карманы имеют клиническое значение, поскольку в них часто застревают инородные тела, откуда их и приходится извлекать.
2. Средний отдел гортани — собственно голосовой аппарат (*glottis*) — лежит между

щелью преддверия (*rima vestibuli*) и голосовой щелью (*rima glottidis*). В голосовой щели различают межперепончатую часть (*pars intermembranacea*), ограниченную голосовыми складками (*plicae vocales*), и более широкую межхрящевую часть (*pars intercartilaginea*), расположенную между черпаловидными хрящами. На боковой поверхности собственно голосового аппарата расположен желудочек гортани (*ventriculus laryngis*) — углубление на слизистой оболочке, располагающееся вдоль внутренней поверхности щитовидного хряща и заканчивающееся мешочком гортани (*sacculus laryngis*).

Ниже голосовых складок расположена подголосовая полость (*cavitas infraglottica*), на уровне нижнего края тела  $C_{VI}$  переходящая в трахею. Слизистая оболочка подголосовой полости имеет рыхлую подслизистую основу, где возможно развитие отёков, приводящих к асфиксии.



**Рис. 7-34. Полость гортани.** 1 — голосовая щель, 2 — собственно голосовой аппарат, 3 — щель преддверия, 4 — надгортанник, 5 — преддверие гортани, 6 — складка преддверия, 7 — мешочек гортани, 8 — желудочек гортани, 9 — голосовая складка, 10 — подголосовая полость. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974. — Т. II.)

## Хрящи гортани

Гортань состоит из перстневидного хряща (*cartilago cricoidea*), щитовидного хряща (*cartilago thyroidea*), двух черпаловидных хрящей (*cartilago arytenoidea*) и надгортанника (*epiglottis*) (рис. 7-35).

1. Перстневидный хрящ имеет дугу (*arcus cartilaginis cricoideae*), в виде узкого полукольца направленную вперёд, и более широкую пластинку (*lamina cartilaginis cricoideae*), направленную назад. В верхней части пластинки имеются суставные поверхности перстнечерпаловидных суставов (*articulationes cricoarytenoideae*), а по бокам перстневидного хряща имеются суставные поверхности перстнещитовидных суставов (*articulationes cricothyroideae*).
2. Щитовидный хрящ состоит из двух пластинок — правой и левой (*lamina thyroidea dextra et sinistra*), спереди срастающихся с образованием верхней и нижней щитовидных вы-

резок (*incisura thyroidea superior et inferior*). В задневерхнем отделе от щитовидного хряща отходят верхние рога (*cornu superius*), а в задне нижнем — нижние рога (*cornu inferius*). Перстневидный хрящ с щитовидным соединён перстнещитовидными суставами (*articulationes cricothyroideae*), движения в них происходят вокруг фронтальной оси, в результате чего изменяется расстояние между нижним краем щитовидного и дугой перстневидного хряща. Между этими хрящами натянута перстнещитовидная связка (*lig. cricothyroideum*).

Черпаловидный хрящ (*cartilago arytenoidea*) можно сравнить с неправильной трёхгранной пирамидой. На основании черпаловидного хряща (*basis cartilaginis arytenoideae*) расположены суставная поверхность (*facies articularis*), мышечный и голосовой отростки (*processus muscularis et processus vocalis*). К голосовому отростку прикрепляются голосовые связка и мышца (*lig. vocale et m. voca-*

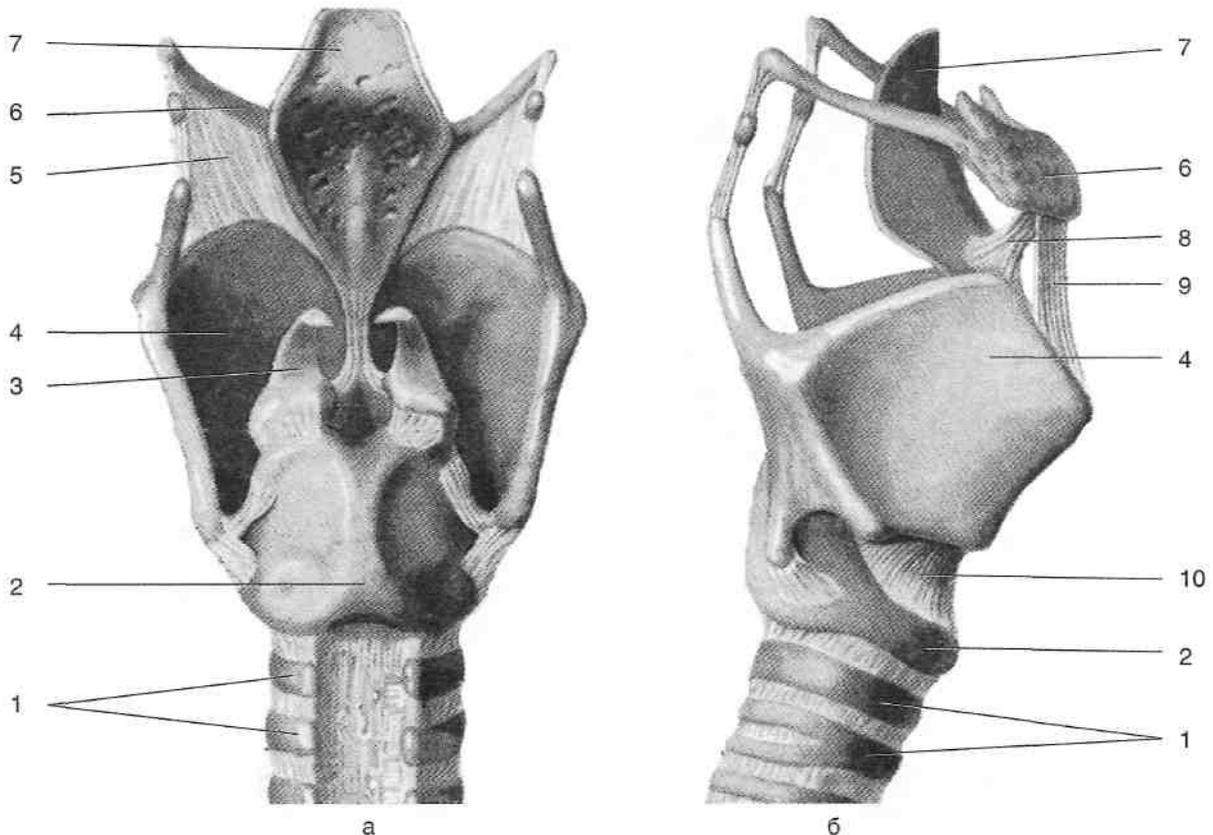


Рис. 7-35. Хрящи гортани спереди (а) и сбоку (б). 1 — хрящи трахеи, 2 — перстневидный хрящ, 3 — черпаловидный хрящ, 4 — щитовидный хрящ, 5 — щитоподъязычная мембрана, 6 — подъязычная кость, 7 — надгортанник, 8 — подъязычно-надгортанная связка, 9 — срединная щитоподъязычная связка, 10 — перстнещитовидная связка. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974. — Т. II.)

lis). Рядом с верхушкой черпаловидного хряща (*apex cartilaginis atytenoideae*) располагается холмик (*colliculus*), к которому прикрепляются связки преддверия (*lig. vestibulare*). Черпаловидные хрящи соединены с перстневидным перстнечерпаловидными суставами (*articulationes cricoarytenoideae*), движения в них происходят вокруг вертикальной оси, что приводит к изменению ширины голосовой щели (*rima glottidis*). 4. Надгортанный хрящ (*cartilago epiglottica*) имеет форму вытянутого пятиугольника, стебельком надгортанника (*petiolus epiglottidis*) прикрепляется по срединной линии к задней поверхности щитовидного хряща. От передней поверхности нижней части надгортанного хряща к подъязычной кости тянется подъязычно-надгортанная связка (*lig. hyoepiglotticum*). Вход в гортань (*aditus*

*laryngis*) при глотании прикрывается надгортанником.

#### Мышцы гортани

Перемещение гортани происходит за счёт мышц, прикрепляющихся к подъязычной кости и щитовидному хрящу, — надподъязычных и подподъязычных мышц (*mm. suprahyoidei et infrahyoidei*).

К собственным мышцам гортани относят следующие мышцы (рис. 7-36). 1. Черпалонадгортанная мышца (*m. aryepiglotticus*) начинается от мышечного отростка черпаловидного хряща, идёт в медиально-верхнем направлении, по срединной линии перекрещивается с одноимённой мышцей, фиксируется к верхушке черпаловидного хряща и, продолжаясь вперед, прикрепля-

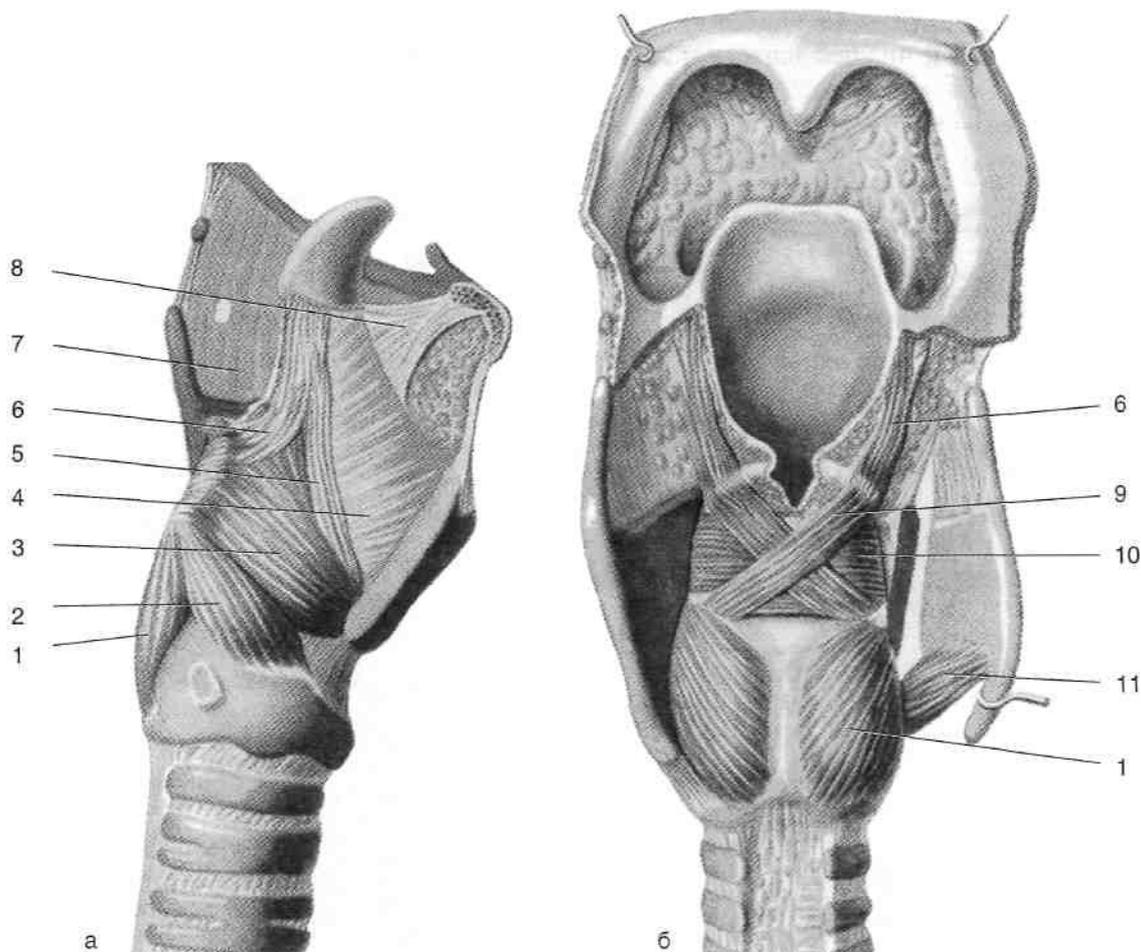


Рис. 7-36. Мышцы гортани сбоку (а) и сзади (б). 1 — задняя перстнечерпаловидная мышца, 2 — латеральная перстнечерпаловидная мышца, 3 — щиточерпаловидная мышца, 4 — четырёхугольная мембрана, 5 — щитонадгортанная мышца, 6 — черпалонадгортанная мышца, 7 — щитоподъязычная мембрана, 8 — подъязычно-надгортанная связка, 9 — косая черпаловидная мышца, 10 — поперечная черпаловидная мышца, 11 — перстнещитовидная мышца. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974. — Т. II.)

- ется к краю надгортанника. При сокращении суживает вход в гортань и оттягивает надгортанник назад, прикрывая вход в гортань при глотании.
2. Щитонадгортанная мышца (*m. thyroepiglotticus*) начинается от внутренней поверхности щитовидного хряща, идёт назад и вверх, прикрепляется к передней поверхности надгортанника. При сокращении поднимает надгортанник, открывая вход в гортань.
  3. Задняя перстнечерпаловидная мышца (*m. cricoarytenoideus posterior*) тянется от перстневидного хряща к мышечному отростку черпаловидного хряща, подтягивает мышечный отросток назад и расширяет голосовую щель.
  4. Латеральная перстнечерпаловидная мышца (*m. cricoarytenoideus lateralis*) также натянута между перстневидным хрящом и мышечным отростком черпаловидного хряща, тянет мышечный отросток вперёд и суживает голосовую щель.
  5. Голосовая мышца (*m. vocalis*) заключена в толще истинной голосовой связки. Она непосредственно прилежит с внутренней стороны к наружной щиточерпаловидной мышце. Пучки мышцы идут в сагиттальном направлении и натянuty между щитовидным хрящом и голосовым отростком черпаловидного хряща. При сокращении этой мышцы голосовые связки становятся короче и толще, истинные голосовые складки сближаются, голосовая щель суживается.
  6. Щиточерпаловидная мышца (*m. thyroarytenoideus*) примыкает с наружной стороны к предыдущей мышце, ослабляет натяжение голосовых связок и несколько суживает голосовую щель.
  7. Поперечная черпаловидная мышца (*m. arytenoideus transversus*) натянута между задними поверхностями черпаловидных хрящей, сближает черпаловидные хрящи и суживает голосовую щель.
  8. Перстнещитовидная мышца (*m. cricothyroideus*) натянута между дугой перстневидного хряща и щитовидным хрящом, при сокращении приближая дугу, отдаляет верхний край пластинки перстневидного хряща от щитовидного хряща и тем самым напрягает голосовые связки.

Большинство мышц гортани суживает голосовую щель и развивает большее усилие, чем задняя перстнечерпаловидная мышца, расши-

ряющая голосовую щель. Поэтому спазм мышц гортани приводит к закрытию голосовой щели сомкнутыми голосовыми складками и асфиксии.

#### Фиброно-эластическая мембрана гортани

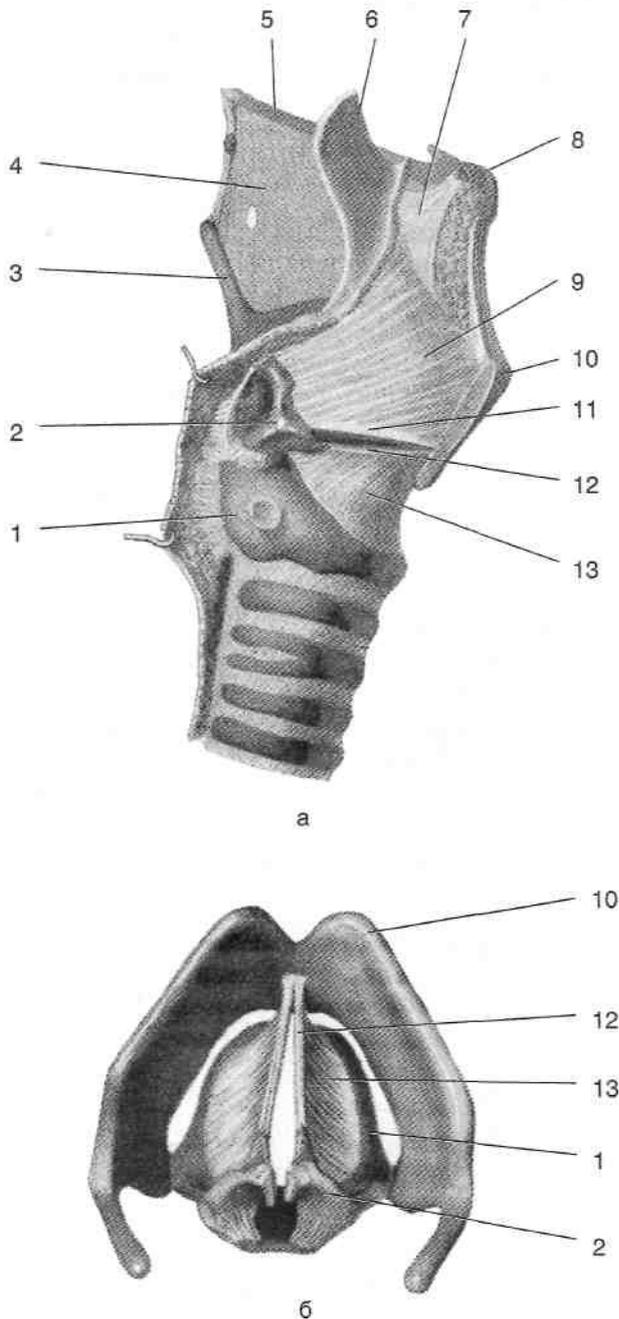
Под слизистой оболочкой гортани расположена фиброно-эластическая мембрана гортани (*membrana fibroelastica laryngis*) (рис. 7-37).

- Верхняя часть фиброно-эластической мембраны называется четырёхугольной мембраной (*membrana quadrangularis*), начинающейся от черпаловидного хряща (от верхушки до холмика), прикрепляющейся на задней поверхности щитовидного хряща и после прохождения спереди от надгортанника переходящей на противоположную сторону. Нижний край четырёхугольной мембраны, натянутый между холмиком черпаловидного хряща и задней поверхностью щитовидного хряща, носит название связки преддверия (*Jig. vestibulare*).
- Нижняя часть фиброно-эластической мембраны называется эластическим конусом (*conus elasticus*), начинающимся от верхнего края перстневидного и голосового отростков черпаловидного хряща и прикрепляющимся к задней поверхности щитовидного хряща. Верхний свободный край эластического конуса, натянутый между голосовым отростком черпаловидного и задней поверхностью щитовидного хряща, называется голосовой связкой (*lig. vocale*). Нижняя часть эластического конуса, расположенная между верхним краем перстневидного хряща и щитовидным хрящом, называется перстнещитовидной связкой (*lig. cricothyroideum*).
- Слизистая оболочка гортани приподнимается проходящими под ней связками преддверия и голосовыми связками с образованием складок — складок преддверия (*plicae vestibulares*) и голосовых складок (*plicae vocales*).

#### Кровоснабжение, иннервация, лимфоотток

**Кровоснабжение гортани** осуществляется за счёт верхних и нижних гортанных артерий (*a. laryngea superior et inferior*). Первая — ветвь верхней щитовидной артерии, вторая — нижней щитовидной артерии.

**Венозный отток.** Кровоотток от гортани происходит по верхней гортанной вене (*v. laryngea*



**Рис. 7-37. Фиброзно-эластическая мембрана гортани сбоку (а) и сверху (б).** 1 — перстневидный хрящ, 2 — черпаловидный хрящ, 3 — верхний рог щитовидного хряща, 4 — щитоподъязычная мембрана, 5 — большой рог подъязычной кости, 6 — надгортанник, 7 — подъязычно-надгортанная связка, 8 — тело подъязычной кости, 9 — четырёхугольная мембрана, 10 — щитовидный хрящ, 11 — связка преддверия, 12 — голосовая связка, 13 — эластический конус. (Из: Синельников В.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1974. — Т. II.)

*superior*) в верхнюю щитовидную (*v. thyroidea superior*) и далее во внутреннюю яремную вену (*v. jugularis interna*), по нижней гортанной вене (*v. laryngea inferior*) кровь оттекает в нижнюю щитовидную (*v. thyroidea inferior*) и далее в плечеголовную вену (*v. brachiocephalica*).

**Иннервация гортани** происходит за счёт ветвей блуждающего нерва (см. разделы «Топография возвратного нерва» и «Топография верхнего гортанного нерва») и верхнего узла симпатического ствола. От верхнего узла отходят гортанно-глоточные ветви (*rr. laryngo-pharyngei*), проникающие в гортань в составе верхнего гортанного нерва и по ходу гортанных артерий.

**Голосообразование.** При прохождении выдыхаемого воздуха между голосовыми складками, близко сведёнными сокращением латеральной перстнечерпаловидной и поперечной черпаловидной мышц, возникают колебания голосовых связок и воздушного потока в гортани. В образовании звука преимущественную роль играют поперечные колебания голосовых связок, а частота колебаний зависит от длины, ширины и натяжения голосовых связок.

- Натяжение голосовых связок при сокращении перстнещитовидной мышцы приводит к повышению частоты колебаний.
- Амплитуда колебаний голосовых связок зависит от величины давления в подголосовой полости и степени натяжения голосовых связок.
- Колебания воздуха передаются в ротовую часть глотки, полость рта, носовую часть глотки, полость носа, параназальные пазухи и там резонируют. **Лимфоотток**
- Лимфоотток от нижних отделов гортани осуществляется в передние глубокие шейные лимфатические узлы (*nodi lymphatici cervicales profundi anteriores*) — в предгортанные лимфатические узлы (*nodi lymphatici prelaryngeales*), щитовидные лимфатические узлы (*nodi lymphatici thyroidei*), паратрахеальные лимфатические узлы (*nodi lymphatici paratracheales*).
- Лимфоотток от верхних отделов гортани происходит в латеральные глубокие шейные лимфатические узлы (*nodi lymphatici cervicales profundi laterales*), располагающиеся в пределах сонного треугольника (*trigonum caroticum*) по передней поверхности внутренней яремной вены.

### Особенности строения гортани у детей

Гортань у детей грудного возраста располагается высоко и обладает значительной подвижностью. Верхняя граница её проецируется на уровне тела II или верхнего края III шейного позвонка, нижняя — на уровне III или IV шейного позвонка. У девочек гортань лежит на один позвонок выше, чем у мальчиков {Е.Г. Сапатова). Продольная ось гортани сильно отклонена кзади и образует с осью трахеи тупой угол, открытый к позвоночнику, что приходится учитывать во время интубации. Этим же обстоятельством объясняется возможность образования пролежней на передней стенке гортани при введении трахеотомической канюли, так как изгиб канюли не всегда соответствует изгибу гортани и трахеи. Надгортанник у детей грудного возраста сравнительно короткий, широкий и расположен высоко.

Голосовые связки у новорождённых и детей раннего возраста короткие, плоские и расположены относительно высоко. Голосовые мышцы слабо развиты и лежат латерально от голосовых связок, не входя в их стержень. Узость голосовой щели и обилие кровеносных сосудов в подслизистом слое объясняют сравнительно быстро наступающий отёк голосовых связок и асфиксию при развитии воспалительных процессов.

## ТОПОГРАФИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Щитовидная железа (*glandula thyroidea*) относится к эндокринным железам (*glandulae endocrinae*), вырабатывает гормоны тироксин, трийодтиронин (участвующие в регуляции основного обмена), а также кальцитонин (участвующий в регуляции метаболизма кальция и фосфора). Железа расположена в пределах лопаточно-трахеального треугольника (*trigonum omotracheale*), состоит из правой и левой долей (*lobus dexter et lobus sinister*), а также перешейка (*isthmus glandulae thyroideae*) (рис. 7-38). Спереди щитовидную железу покрывают грудино-подъязычные, грудино-щитовидные и лопаточно-подъязычные мышцы (*mm. sternohyoideus, sternothyroideus, omohyoideus*). • Каждая доля лежит по бокам от перехода гортани в трахею и глотки в пищевод, прилежит к пищеводно-трахейной борозде (*sulcus*

*esophagotrachealis*), где расположен возвратный гортанный нерв, сверху доходит до места прикрепления грудино-щитовидной мышцы к щитовидному хрящу, нижний полюс доли простирается вниз до уровня пятого—шестого хрящей трахеи, не доходя 1,5—2 см до уровня рукоятки грудины. К задней поверхности каждой из долей прилежит сосудисто-нервный пучок медиального треугольника шеи.

- Перешеек щитовидной железы охватывает спереди трахею на уровне двух верхних её хрящей, соединяя правую и левую доли щитовидной железы. Перешеек щитовидной железы может отсутствовать. В этих случаях щитовидную железу можно условно считать парным органом.
- В одной трети случаев формируется пирамидальная доля (*lobus pyramidalis*), в виде конусовидного отростка восходящая на боковую пластинку щитовидного хряща (см. рис. 7-38).

Щитовидная железа покрыта фиброзной капсулой (*capsula fibrosa*), от которой внутрь железы отходят перегородки, образующие строму, по этой причине она не может быть отделена от паренхимы железы. Кроме фиброзной капсулы, железу покрывает висцеральная пластинка внутришейной фасции (*lamina visceralis fasciae endocervicalis*), рыхло связанная с фиброзной капсулой. В щелевидном пространстве между ними залегают сосуды и нервы, идущие к железе, а также парашитовидные железы.

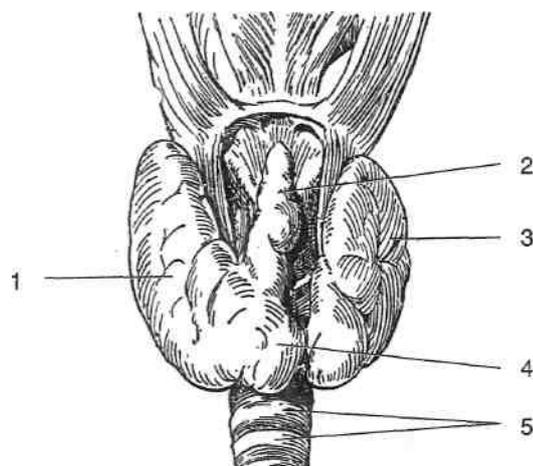


Рис. 7-38. Щитовидная железа. 1 — правая доля, 2 — пирамидальная доля, 3 — левая доля, 4 — перешеек щитовидной железы, 5 — хрящи трахеи. (Из: Корниенко Н.Г. Руководство по топографической анатомии для студентов и врачей. — Берлин, 1923.)