
Оглавление

Предисловие	8
От автора	10
Введение	13
Глава I. Некоторые детали хирургической анатомии шеи, груди, живота.....	16
1.1. Шея.....	16
1.1.1. Первая зона шеи	19
1.1.2. Вторая зона шеи.....	24
1.1.3. Третья зона шеи.....	26
1.2. Грудь.....	28
1.2.1. Грудная стенка	29
1.2.2. Кровоснабжение сердца	32
1.2.3. Наддиафрагмальная область.....	33
1.2.4. Диафрагма	35
1.3. Живот.....	38
1.3.1. Поддиафрагмальная область.....	38
1.3.2. Органы забрюшинного пространства.....	48
Список литературы	51
Глава II. Структура и морфология ран шеи, груди и живота	53
2.1. Виды оружия и характер ран.....	53
2.1.1. Раны, нанесенные холодным оружием	54
2.1.2. Метательное оружие	65
2.1.3. Огнестрельные ранения	66
2.2. Ранения шеи	83
2.3. Ранения груди.....	98
2.3.1. Ранения легких.....	102
2.3.2. Ранения сердца и перикарда	107
2.3.3. Ранения аорты и магистральных сосудов.....	118
2.3.4. Ранения пищевода, трахеи, грудного протока.....	123
2.3.5. Ранения диафрагмы	126
2.4. Ранения живота	130
2.4.1. Ранения брюшной стенки.....	130

2.4.2. Проникающие ранения	131
2.5. Сочетанные ранения груди	152
2.5.1. Ранения груди и шеи	153
2.5.2. Ранения груди и живота	158
а) Торакоабдоминальные ранения	161
б) Абдоиноторакальные ранения	166
в) Одновременные ранения груди и живота	168
2.5.3. Продольные сочетанные ранения груди и живота	169
2.5.4. Ранения груди и головы	171
2.5.5. Ранения груди и позвоночника	171
2.5.6. Огнестрельные сочетанные ранения груди и плеча	172
2.5.7. Сочетанные ранения шеи, груди, живота, головы	172
2.5.8. Ранения шеи, груди и живота при суицидальных и аутоагрессивных действиях	175
2.5.9. Ранения шеи, груди и живота у лиц, инфицированных СПИДом и гепатитом В, С	182
Список литературы	185
Глава III. Классификация сочетанных ранений шеи, груди и живота	192
3.1. Сочетанные ранения груди и шеи	193
3.1.1. Цервикоторакальное ранение	193
3.1.2. Торакоцервикальное ранение	194
3.1.3. Одновременные ранения груди и шеи	194
3.2. Сочетанные ранения груди и живота	195
3.2.1. Торакоабдоминальное ранение	195
3.2.2. Абдоиноторакальное ранение (срединное, слева, справа)	197
3.2.3. Одновременные ранения груди и живота	198
3.2.4. Множественные торакальные, торакоабдоминальные и абдоиноторакальные ранения	199
3.2.5. Сочетание ранений живота с торакоабдоминальными и абдоиноторакальными ранениями	199
3.2.6. Продольные непроникающие ранения груди с распространением раневого канала на переднюю стенку живота	200
3.3. Сочетанные ранения груди, живота и шеи	200
Список литературы	202
Глава IV. Клиника и диагностика ранений груди, шеи, живота	203
4.1. Клиническая картина	203
4.1.1. Ранения шеи	204
4.1.2. Ранения груди	206
4.1.3. Ранения живота	210
4.1.4. Сочетанные ранения	215
а) Ранения шеи и груди	215
б) Ранения груди и живота	216

4.2. Методы диагностики ранений шеи, груди, живота	220
4.2.1. Рентгенодиагностика повреждений шеи, груди, живота	220
4.2.2. Ультразвуковая диагностика	234
4.2.3. Спиральная компьютерная томография	241
4.2.4. Магниторезонансная томография	249
4.2.5. Ангиография	249
4.2.6. Эндоскопические методы диагностики	252
4.2.7. Торакоскопия, перикардиоскопия и торакоскопия	256
4.2.8. Лапароскопия и лапароскопия	261
Список литературы	267

Глава V. Реанимационные мероприятия и хирургические вмешательства

у пострадавших с ранениями шеи, груди и живота	271
5.1. Догоспитальный этап	271
5.2. Реанимационная торакотомия и прямой массаж сердца	280
5.3. Предоперационная подготовка и анестезиологическое обеспечение	283
5.4. Хирургическое лечение ран шеи, груди и живота	292
5.4.1. Ранения шеи	294
а) Хирургические доступы к различным отделам (зонам) шеи	294
б) Техника хирургических вмешательств при ранениях шеи	307
в) Методы дренирования клетчаточных пространств шеи	325
5.4.2. Ранения груди	328
а) Хирургические доступы	328
б) Техника хирургических вмешательств при ранениях груди	336
в) Видеоторакоскопические операции	362
5.4.3. Ранения живота	367
а) Первичная хирургическая обработка ран брюшной стенки	368
б) Техника оперативных вмешательств при проникающих ранениях живота	370
Список литературы	431

Глава VI. Диагностическая и лечебная тактика при множественных

и сочетанных ранениях груди	437
6.1. Диагностическая тактика	438
6.2. Лечебная тактика	444
6.2.1. Восполнение кровопотери	444
6.2.2. Ранения шеи: надо ли оперировать всех пострадавших?	455
6.2.3. Торакоабдоминальные ранения	464
6.2.4. Абдоминоторакальные ранения	473
6.2.5. Одновременные ранения груди и живота	475
6.2.6. Особенности хирургической тактики при огнестрельных ранениях груди и живота	482
6.2.7. Сочетанные ранения груди и конечностей	488
6.2.8. Выбор доступа	489

6.2.9. Выбор объема вмешательства	493
Список литературы	507

Глава VII. Особенности развития и течения патофизиологических

процессов при сочетанных ранениях шеи, груди, живота.	513
7.1. Нарушения вентиляции и газообмена	517
7.2. Острая кровопотеря	519
7.3. Массивное инфицирование	523
7.4. Эмоциональный и операционный стресс	525
7.5. Общее обезболивание и интенсивная терапия	526
7.6. Состояние нейрорегуляторных систем	526
7.7. Окислительный стресс	527
7.8. Кислотно-щелочное состояние	535
7.9. Иммунная система	536
Список литературы	543

Глава VIII. Послеоперационный период. Профилактика осложнений 545 |

8.1. Лечение системных нарушений	549
8.1.1. Респираторная поддержка	549
8.1.2. Инфузионно-трансфузионная терапия	551
8.1.3. Антибактериальная и иммунная терапия	552
8.1.4. Восполнение энергетических затрат	557
8.1.5. Профилактика стрессовых гастродуоденальных язв	559
8.2. Контроль эффективности лечения	560
8.3. Особенности ведения пострадавших с ранениями шеи	564
8.4. Особенности ведения пострадавших с ранениями груди	566
8.5. Особенности ведения пострадавших с ранениями живота	569
Список литературы	573

Глава IX. Диагностика и лечение осложнений ранений шеи, груди и живота .. 576 |

9.1. Неспецифические осложнения	576
9.1.1. Гнойно-септические осложнения	576
9.1.2. Местные послеоперационные осложнения	585
9.1.3. Ятрогенные осложнения	587
а) Катетеризация магистральных вен	588
б) Искусственная вентиляция легких	589
в) Длительное стояние эндотрахеальной или трахеостомической трубки	589
г) Длительное стояние желудочного зонда	593
д) Пункция и дренирование плевральной полости	593
е) Катетеризация мочевого пузыря	594
9.2. Специфические осложнения	595
9.2.1. Ранения шеи	595
9.2.2. Ранения груди	601

а) Последствия ранений сердца	601
б) Внутривисцеральное кровоизлияние, свернувшийся гемоторакс	604
в) Гематома легкого	621
г) Ложные аневризмы сосудов легкого	622
д) Осложнения гнойно-воспалительного характера	626
9.2.3. Ранения живота	663
а) Ранения печени	665
б) Ранения селезенки	676
в) Ранения поджелудочной железы	677
г) Ранения почки	678
д) Ранения тонкой и толстой кишки	678
е) Ранения мочевого пузыря и прямой кишки	679
ж) Ранения крупных сосудов брюшной полости	679
Список литературы	680

Предисловие

Внимание российских хирургов предлагается уникальное руководство ведущего специалиста в хирургии повреждений, заслуженного врача России и заслуженного деятеля науки России, профессора М. М. Абакумова. Оно основано на 30-летнем опыте практической работы и научных исследований возглавляемого им коллектива хирургической клиники НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского.

Актуальность хирургической проблемы множественных и сочетанных ранений шеи, груди и живота возрастает с каждым годом, что не в последнюю очередь связано с социально-экономической ситуацией в стране, распространенностью алкоголизма, наркомании и криминалитета. В результате удельный вес ранений, особенно множественных и сочетанных, в работе сельских и городских хирургов постоянно увеличивается. В то же время следует признать, что многим клиничко-хирургическим аспектам этой проблемы до настоящего времени не уделялось достаточного внимания, что отражается в большой частоте диагностических и тактических ошибок, осложнений послеоперационного периода и высоком уровне летальности.

Следует подчеркнуть, что за рубежом (в США, странах Европы и Азии) исследования особенностей диагностики и хирургического лечения ранений различной локализации выделены в особую проблему хирургии повреждений. В России эта проблема остается мало исследованной.

Руководство М. М. Абакумова, аналогов которому нет ни в России, ни за рубежом, в значительной мере восполняет этот пробел. Начиная с деталей хирургической анатомии, структуры ранений и морфологии ран и заканчивая подробным анализом лечебно-диагностической тактики при самых разнообразных вариантах ранений, автор приводит многочисленные клинические примеры, качественные иллюстрации и конкретные цифры, которые

свидетельствуют о практической ценности данного труда. При этом монография окажется весьма востребованной не только хирургами, но и анестезиологами, реаниматологами, специалистами лучевой диагностики и всеми теми врачами, которые принимают участие в оказании неотложной медицинской помощи пострадавшим.

Книгу украшают хороший русский язык и литературные исторические экскурсы, что свидетельствует об эрудиции автора и делает чтение полезным и интересным.

*Главный хирург России
Академик РАН и РАМН
В. С. Савельев*

От автора

В руководстве мы попытались как можно полнее осветить малоизвестную широкому кругу практических хирургов проблему сочетанных ранений шеи, груди и живота.

В самом начале внимание уделено некоторым частным особенностям топографической анатомии этих областей, знание которых играет большую роль в предупреждении различного рода осложнений.

Изложение структуры и морфологии ранений (гл. II) содержит оригинальный материал, основанный на личном опыте и опыте нескольких поколений хирургов НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, в связи с чем автор выражает им глубокое уважение и благодарит их за содействие. В руководстве впервые с точки зрения хирурга обращено внимание на проблемы лечения пострадавших в результате суицидальных действий и пострадавших с гемоконтактными инфекциями (СПИД, сифилис, гепатиты). В последние годы пристальное внимание психиатров и социологов обращено на так называемые невроты перестройки, когда на смену традиционному жизненному укладу пришло состояние нестабильности, экономической неустойчивости и длительного эмоционального стресса, что лежит, по мнению ведущих специалистов страны, в основе «патохарактерологических» отклонений поведения в обществе (Семке В.Я., Хритинин, Б.Д. Цыганков Д.Ф. Персонология и психотерапия, 2009). Все это привело к резкому возрастанию агрессивного поведения, которое чаще всего реализуется в виде нанесения ранений окружающим лицам. Положение усугубляется доступностью спиртных напитков и наркотических средств, нарастанием межнациональных конфликтов, а также такими факторами, как манипулирование общественным сознанием, пропаганда телевидением скрытых и явных форм физического и психического насилия.

Количество людей, пытающихся уйти из жизни, и тот огромный материальный и моральный урон, который несет современное общество, заставляет все большее число специалистов, в том числе хирургов, изучать этот феномен. Если в конце XIX в. по уровню самоубийств Россия занимала одно из последних мест среди европейских стран, то в настоящее время в стране ежегодно регистрируется убийств и самоубийств в 3 раза больше, чем в странах Западной Европы; наибольшее число самоубийств наблюдается в возрасте 45–55 лет, причем у мужчин в 6 раз чаще, чем у женщин [Семке В. Я. и др., 2009].

Опасность заражения вирусом СПИДа медицинского персонала связана с использованием в хирургической практике острых инструментов, а также непосредственным контактом с кровью пострадавших, находящихся в критическом состоянии. По данным зарубежной печати, эти факторы приводят к попаданию крови на кожу хирурга с вероятностью в 20% и на кожу других участников операции — с вероятностью от 8 до 15%. Если показатель распространенности вируса иммунодефицита человека среди пациентов с криминальными или суицидальными ранениями достигает 1,3–8%, вероятность заражения персонала резко возрастает [Read R. A. et al., 1996]. В связи с этим автор выражает надежду, что результаты исследования д-ра мед. наук М. А. Годкова, приведенные в книге, послужат стимулом к соблюдению мер безопасности хирургов и всего персонала.

Более чем 30-летний личный опыт автора позволил систематизировать все многообразие изолированных и сочетанных ранений шеи, груди и живота в виде относительно простой классификации, которая может быть полезной в практической работе.

В главах, посвященных диагностике, лечению, определению хирургической тактики, профилактике и лечению осложнений, обобщен практический опыт не только НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского, но и зарубежных публикаций.

Книга рассчитана на специалистов, принимающих участие в комплексе диагностических и лечебных мероприятий, — реаниматологов, анестезиологов, клинических фармакологов. Но прежде всего она предназначена для общих хирургов, на которых возложена ответственность за своевременность и правильность оказания экстренной помощи пострадавшим во всех уголках России. Прогресс в плановой торакальной хирургии второй половины XX в., связанный с разработкой и внедрением методов общего обезболивания, интенсивной инфузионной и антибактериальной терапии, изменил в корне результаты хирургического лечения. Однако в экстренной торакальной хирургии, которая являлась и является уделом хирургов обычных сельских, городских и областных больниц, вопросы диагностики и лечения ранений груди в течение многих лет оставались открытыми, не говоря уже о ранениях

груди в сочетании с ранениями других областей. Кроме того, следует подчеркнуть, что разработки военно-полевых хирургов не могут быть применены в полной мере в гражданском здравоохранении в силу разных систем организации медицинской помощи, характера ранений, контингента раненых, сроков оказания хирургической помощи и многих других факторов.

Конечно, некоторых вопросов, касающихся компетенции представителей перечисленных выше профессий, не удалось обойти. Такие сведения представлены, может быть, несколько поверхностно и популярно. Но автор полагает, что хирург должен не только оперировать, но и представлять в целом проблему повреждений, течение травматической болезни и знать, как действовать (как хирург) в таких реанимационных ситуациях, как, например, кровотечение в просвет трахеи или остановка сердца.

В то же время хочется предостеречь молодых хирургов от того, чтобы возлагать на себя ответственность, превышающую их возможности. Наличие у врача любой специальности профессионального снобизма является недопустимым. Именно поэтому в книге неоднократно подчеркивается важность слаженной работы хирурга и анестезиолога, всей операционной бригады.

Изложение собственного опыта, накопленного за 40 лет работы в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, и 30-летнего опыта коллектива отделения неотложной торакоабдоминальной хирургии оказалось трудной задачей. Автор сердечно благодарит всех, кто на протяжении этих лет был и является соратником в разработке проблем изолированных и сочетанных ранений шеи, груди и живота: проф. А. Н. Погдину, д-ра мед. наук Е. С. Владимирову, кандидатов мед. наук О. В. Воскресенского, Ш. Н. Даниеляна, К. Р. Джаграева, Е. Б. Николаеву, Ю. А. Радченко, А. Н. Смоляра, Д. Х. Цурову, врачей, медицинских сестер, а также всех сотрудников НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского, принимавших участие в диагностике и лечении пострадавших.

Введение

Президент Американской ассоциации специалистов в хирургии повреждений А. Меуер*, выступая в 1997 г. с докладом о глобальных тенденциях структуры смертности и инвалидизации при повреждениях, сделал заключение, что к 2020 г. на Земле на фоне снижения летальности от инфекционных заболеваний и перинатальной патологии ожидается увеличение летальности и инвалидизации в результате аварий, насилия и локальных вооруженных конфликтов.

Действительно, насилие, распространяющееся в масштабах всей планеты как образ жизни определенной части населения, рост алкоголизма, наркомании, проявлений терроризма привели к резкому нарастанию ранений шеи, груди и живота, в первую очередь, множественных и сочетанных. Социально-экономические последствия таких ранений весьма существенны. По данным американских авторов, в 90-х годах XX в. расходы на лечение раненого, перенесшего торакотомию, составили от 7,5 до 9,5 тыс. долларов (за вычетом средств, затраченных на транспорт, амортизацию операционного оборудования и заработную плату медицинского персонала). Дополнительные расходы при продолжительном пребывании в палате интенсивной терапии, повторных операциях и оплате консультантов увеличивают эту сумму в несколько раз.

Автор доклада подчеркивает, что «повреждения многими все еще рассматриваются как проблема местного значения, как результат случайного события... Каждый осознает всю трагедию инвалидизации и преждевременной смертности в результате травмы, но лишь немногие считают это проблемой здравоохранения глобального масштаба...».

* J. Trauma. – 1998. – V.44. – № 1. – P. 1–13.

В настоящее время в США и в большинстве европейских стран созданы единые общегосударственные сети травмоцентров, которые обеспечивают потребности этих стран в квалифицированной и специализированной помощи при всех видах повреждений. Первая попытка создания травмоцентра I уровня в США состоялась в 1971 г. в штате Иллинойс (тогда как в России такой многопрофильный центр, как НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского, был открыт в Москве еще в 1923 г.). В 1988 г. травмоцентры были организованы в штатах Мериленд и Вирджиния, а к 1993 г. — еще в четырех штатах. Специалисты по проблеме «хирургия повреждений» объединены в профессиональные ассоциации, которые имеют свои печатные издания (журналы, руководства), на исследования этой проблемы выделяются значительные средства. Несмотря на это, в возрасте до 45 лет травма как причина смерти в США по-прежнему занимает лидирующее место, а ежегодные затраты на лечение пострадавших оцениваются более чем в 157 млрд. долларов. В то же время наши американские коллеги признают, что стоимость инвалидизации и смерти от повреждений на уровне отдельной личности не поддается простым вычислениям, «несмотря на требования некоторых юристов обозначить цену боли и страданий в долларах». А. Меуер так и пишет: «Мы все видели глубокую боль на лицах родственников, когда от травмы погибал кто-либо из их близких, особенно детей или молодых людей, и знаем, что подсчеты этой потери в долларах кажутся несущественными по сравнению с человеческим горем».

А что же в России? По прошествии 14–15 лет прогноз А. Меуер в отношении насилия стал реальностью, прежде всего у нас в стране. Такие социально-экономические провалы, как алкоголизм, наркомания, безработица и неконтролируемая иммиграция, привели к росту криминальных и суицидальных действий с применением холодного и огнестрельного оружия. Только в 2004 г. за убийства, ранения и другие преступления, совершенные в алкогольном опьянении, осуждены около 300 тыс. человек. В 2008 г. у гражданского населения было изъято 3 тыс. единиц огнестрельного оружия, 336 тыс. боеприпасов и почти 20 тонн взрывчатых веществ. В стране ежегодно регистрируется от 56 до 77 тыс. новых инвалидов вследствие различных механических повреждений и отравлений.

В то же время в России отсутствуют статистические данные по количеству, видам ранений, повреждений органов и уровню летальности, что делает невозможным объективную оценку качества оказания медицинской помощи населению при ранениях различной локализации и, в частности, при ранениях шеи, груди и живота. На совещании в МЗСР России 27.01.2009 г. было заявлено, что ведомственные данные МЗСР и МВД о количестве пострадавших при механических повреждениях отличаются более чем на 25% из-за отсутствия единой информационной системы.

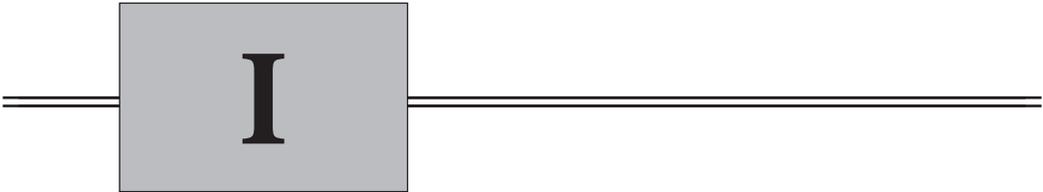
В российской академической науке нет понятия «хирургия поврежденных», нет системы подготовки специалистов, недостаточно публикуется руководство, научные исследования по данной проблеме проводятся буквально в единичных научно-исследовательских учреждениях и на кафедрах высших учебных заведений. К таким научно-исследовательским учреждениям относится НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского, где в 1980 г. было организовано научное отделение неотложной торакоабдоминальной хирургии, целью которого является разработка и совершенствование методов диагностики и лечения повреждений груди и живота. Практическая деятельность быстро привела к необходимости разработок по тесно связанной с повреждением груди проблеме ранений шеи. Обобщение 30-летнего опыта и легло в основу данной монографии, в которой многие аспекты проблемы освещаются впервые.

Увеличение удельного веса ранений груди в сочетании с повреждениями других частей тела заставляет вернуться еще к одной важной проблеме — поливалентности в неотложной хирургии, так как узкие специалисты высочайшего уровня не в состоянии решать вопросы, выходящие за пределы их компетентности. Наиболее показательной в этом плане является история развития хирургии ранений шеи.

С конца XX в. сложилась парадоксальная ситуация — устранением повреждений сосудов шеи занимаются сосудистые хирурги, повреждений гортаноглотки — оториноларингологи, а повреждения пищевода и трахеи до сих пор являются «яблоком раздора» между оториноларингологами и хирургами общего профиля (не говоря уже о том, что внутригрудная часть пищевода и трахеи относится к компетенции торакальных хирургов).

В то же время в подавляющем большинстве наблюдений пострадавшие с ранениями шеи, груди и живота попадают на операционный стол к общему хирургу, у которого нет возможности отложить хирургическое вмешательство до прибытия узких специалистов (которых может и не быть).

Поэтому монография адресована общим хирургам и написана с позиции общего хирурга. Автор далек от мысли создать универсальное руководство, одинаково полноценное для врачей всех специальностей, принимающих участие в процессах диагностики и лечения пострадавших. Однако основные подходы к решению тактических вопросов в критических ситуациях мы посчитали нужным осветить в данной монографии.



I

Некоторые детали хирургической анатомии шеи, груди и живота

Несмотря на хорошо известную хирургическую анатомию таких областей тела, как шея, грудь и живот, при сочетанных ранениях груди и пограничных с ней областей возникает необходимость уточнения некоторых частных деталей, которые тем не менее являются значимыми в определении адекватной хирургической тактики. Наиболее подробно мы остановимся на хирургической анатомии верхней и нижней границы груди — верхней грудной апертуры и околодиафрагмального пространства, а также дополнительных кровеносных сосудах паренхиматозных органов брюшной полости, сведения о которых не нашли своего отражения в общехирургических атласах и руководствах, но повреждения которых вносят существенную лепту в общий объем кровопотери.

1.1. Шея

Тесное соседство множества жизненно важных образований шеи заставляет хирургов четко представлять себе их топографические ориентиры.

Нижняя граница этой анатомической области идет по верхним краям рукоятки грудины и обеих ключиц, а затем от акромиального отростка лопатки к остистому отростку VII шейного позвонка.

Что касается верхней границы, то в руководстве В.Х. Фраучи (1967) за верхнюю границу шеи принята линия, проходящая через подъязычную кость, и ранения, расположенные выше этого уровня, должны быть отнесены к ранениям головы.

Граница переднебоковой и задней поверхности шеи проходит по переднему краю трапециевидной мышцы (рис. 1.1). Другие авторы считают, что

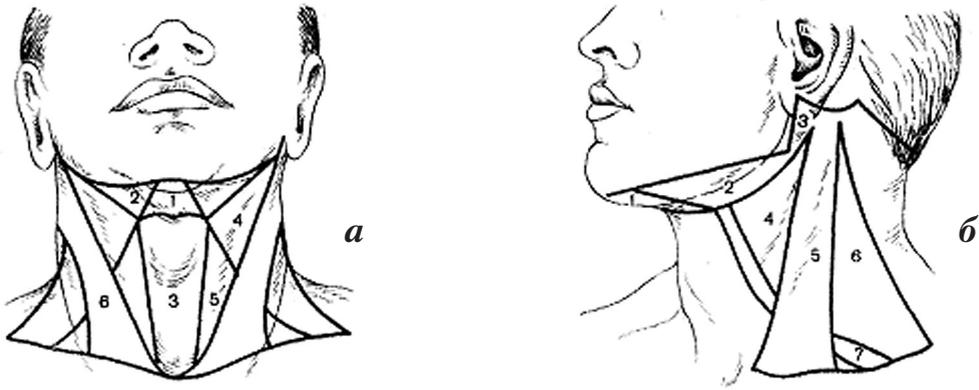


Рис. 1.1. Анатомические границы и области шеи:

- а* — вид спереди: 1 — подбородочный треугольник; 2 — подчелюстной треугольник; 3 — подподъязычная область; 4 — сонный треугольник; 5 — лопаточно-трахеальный треугольник; 6 — грудино-ключично-сосцевидная область;
- б* — вид сбоку: 1 — подбородочный треугольник; 2 — подчелюстной треугольник; 3 — зачелюстная ямка; 4 — сонный треугольник; 5 — грудино-ключично-сосцевидная область; 6 — боковой треугольник шеи; 7 — надключичная область

границей задней поверхности шеи является вертикальная линия, проведенная от сосцевидного отростка (вверху) до акромиального конца ключицы (внизу). С позиций хирургической анатомии основное внимание уделяется переднебоковой области шеи, так как подавляющее большинство хирургических вмешательств, в том числе и при ранениях, производится именно в этой области.

С первой половины XX в. топографо-анатомическими ориентирами принято считать так называемые треугольники шеи. В то же время общепринятого деления шеи на треугольники не существует. Так, в книге «Оперативная хирургия и топографическая анатомия» В.Л. Вознесенского и В.А. Иванова (1959) выделяют срединный и боковой треугольники, которые в свою очередь делят на более мелкие. Срединный треугольник состоит из подчелюстного, сонного и лопаточно-трахеального. Боковой треугольник состоит из лопаточно-трапециевидного и лопаточно-подключичного. Вне треугольников выделяют область грудино-ключично-сосцевидной мышцы и зачелюстную ямку.

В.Х. Фраучи (1967) на передней поверхности шеи различает: сонный, лопаточно-трахеальный, лопаточно-ключичный, лопаточно-трапециевидный, подчелюстной и подбородочный треугольники без выделения области грудино-ключично-сосцевидной мышцы и зачелюстной ямки.

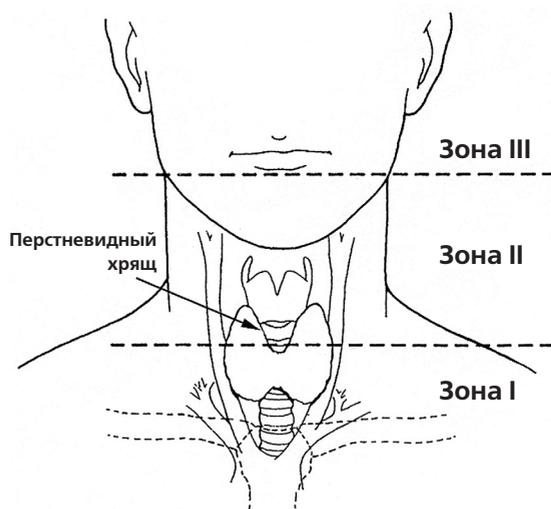


Рис. 1.2. Хирургические зоны шеи

Деление шеи на треугольники в современном атласе представлено на рис. 1.1.

Однако в практике хирургии поврежденных рациональным оказалось использование более простой схемы, предусматривающей деление шеи на три зоны (рис. 1.2). В частности, такое деление является общепринятым в зарубежной литературе последних десятилетий [Scalafoni S. Y. et al., 1985; Flanigan D. P. et al., 1992; Demetriades D. et al., 1996]. Справедливости ради следует отметить, что американские авторы ссылаются на приоритет в этом вопросе Н. И. Пирогова, который

впервые предложил использовать деление шеи на три зоны в своей работе военно-полевого хирурга во время Крымской войны 1853–1856 гг. В отечественной литературе этот факт, к сожалению, не был достойным образом оценен.

Наш личный опыт, безусловно, свидетельствует в пользу практического предложения Н. И. Пирогова, поскольку при хирургическом лечении ранений приходится учитывать прежде всего отношение раневого канала к жизненно важным структурам шеи, а раневой канал распространяется не по треугольникам.

Как представлено на рис. 1.2, первая зона по передней поверхности шеи представляет собой пространство от уровня нижнего края грудино-ключичных сочленений (включая тем самым верхнюю грудную апертуру) до арки перстневидного хряща. С нашей точки зрения, целесообразно зоны шеи делить не только по горизонтальным линиям передней поверхности шеи, но и по горизонтальным плоскостям, проведенным по этим линиям. Тогда, с учетом наклона верхней грудной апертуры и позвоночного столба, задняя граница первой зоны шеи будет проходить на уровне T_1 – T_{II} , и эта зона в профиль имеет форму треугольника с основанием на передней поверхности шеи.

Вторая зона простирается от нижнего края перстневидного хряща до горизонтальной линии, проведенной на уровне углов нижней челюсти.

Третья зона расположена выше углов нижней челюсти и достигает основания черепа, в силу чего доступ к структурам этой зоны неудобен для хирургических манипуляций. Вторая и третья зоны в профиль имеют форму неправильных прямоугольников.

1.1.1. Первая зона шеи

Знание топографо-анатомических взаимоотношений в первой зоне шеи оградит хирурга от многих опасностей и осложнений, присущих ранениям этой зоны.

Первая зона включает в себя подключичные сосуды, сонные артерии и яремные вены, позвоночные артерии, плечевые сплетения, грудной проток, купола париетальной плевры с верхушками легких, шейные отделы трахеи и пищевода и спинной мозг на уровнях $C_{VI}-T_{II}$.

Даже простой перечень структур первой зоны шеи дает представление о сложности хирургического лечения повреждений такой локализации.

Как известно, верхняя граница грудной апертуры имеет жесткие края в виде костного кольца, представленного спереди вырезкой рукоятки грудины, сзади — передней поверхностью тела I грудного позвонка, а с боков — первыми ребрами.

Недаром Н. И. Пирогов писал: «Шею — или, по крайней мере, нижнюю часть шеи можно рассматривать в хирургическом и именно травматическом отношении как придаток грудной полости».

Верхний край апертуры спереди расположен ниже заднего, так что плоскость апертуры наклонена вперед и вниз. В зависимости от телосложения верхняя грудная апертура может быть широкой, с преобладанием фронтального (поперечного) размера, или, напротив, узкой, с преобладанием сагиттального (переднезаднего) размера.

Как уже указывалось выше, содержимое верхней грудной апертуры имеет сложную структуру, состоящую из жизненно важных органов и сосудов (рис. 1.3). Если рассматривать эти структуры спереди, начиная со срединной линии, то ближе всего к ней располагаются прикрепления передней группы мышц: грудино-подъязычной и чуть глубже — грудино-щитовидной.

Далее, глубже по средней линии можно дифференцировать идущие по передней поверхности трахеи *a. thyroidea ima* с одноименной веной (которые интенсивно кровоточат при их повреждении), подщитовидное нервное сплетение и трахею, пищевод, возвратные ветви блуждающего нерва. Позади пищевода расположена предпозвоночная фасция.

Латеральнее этих образований, если также идти спереди, расположены ножки грудино-ключично-сосцевидной мышцы и под этими ножками — три лестничных мышцы: передняя, средняя и задняя. При манипуляциях в этой зоне необходимо помнить, что на передней поверхности передней лестничной мышцы расположены такие образования, как венозный угол, поперечная артерия лопатки, поверхностная артерия шеи, диафрагмальный нерв, а слева — еще и грудной проток.

Принято считать, что ствол грудного протока впадает в левый венозный угол. На самом деле строение и топографо-анатомические особенности

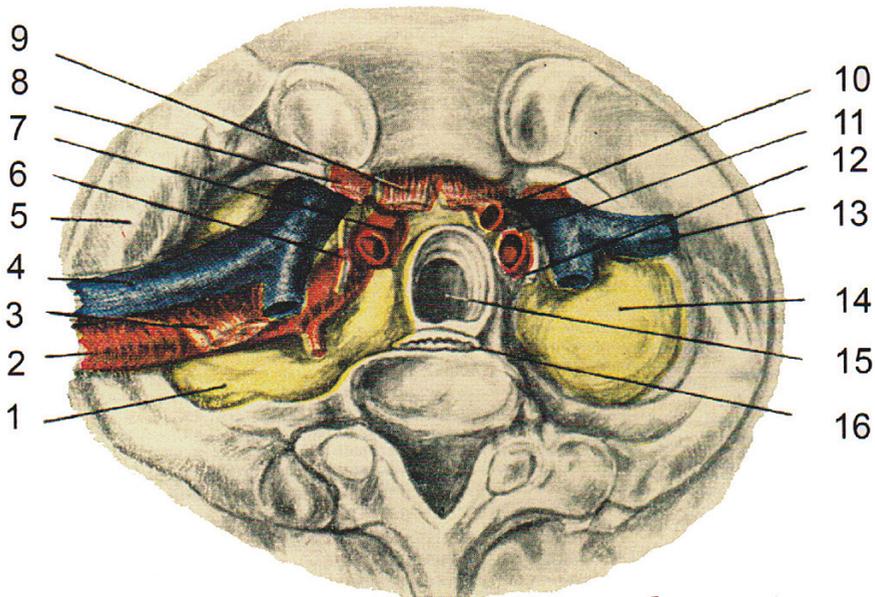


Рис. 1.3. Топография органов, расположенных в верхней грудной апертуре:

1, 14 — куполы плевры; 2 — *a. subclavia sin.*; 3 — *m. scalenus anterior*; 4 — *v. subclavia*;
 5 — I ребро; 6 — *n. vagus*; 7 — *a. carotis communis sinistra*; 8 — *m. sternohyoideus*;
 9 — *m. sternothyreoideus*; 10 — *v. anonyma dextra*; 11 — *a. subclavia dextra*; 12 — *n. va-*
gus; 13 — *v. subclavia dextra*; 15 — трахея; 16 — пищевод

грудного протока на шее весьма вариабельны. М.И. Перельман и соавт. (1984) выделяют магистральную, древовидную, рассыпную, прерывистую и дельтовидную формы грудного протока перед впадением его в венозную систему. По данным О.С. Кочнева и соавт. (1979), грудной проток может впадать не только в левый венозный угол, но и в подключичную, яремную и плечеголовную вены.

Глубже передней лестничной мышцы лежат — яремная вена, подключичная артерия с отходящими от нее ветвями (позвоночная, внутренняя грудная артерии и щитовидно-шейный ствол), ствол блуждающего нерва, пучки шейного и плечевого сплетений.

Подключичная артерия (рис. 1.4) справа отходит от брахиоцефального ствола (безымянной артерии), слева — непосредственно от дуги аорты (I порция). Дальнейший ее ход — дугообразный, между передней и средней лестничными мышцами (II порция) поверх первого ребра под ключицу и далее — в область подмышечной впадины (III порция).

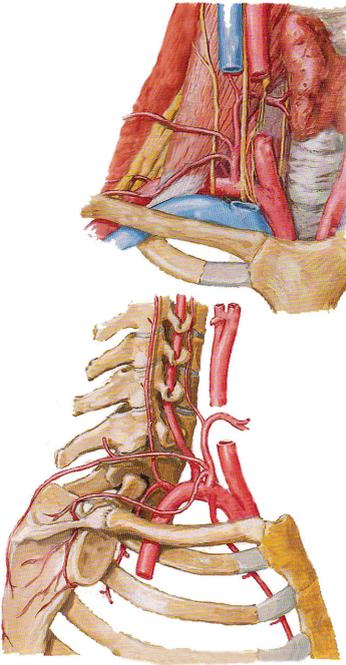


Рис. 1.4. Топография подключичной артерии

С латеральной стороны I порции артерии и несколько кзади лежит плечевое сплетение. Подключичная вена вначале расположена впереди и медиальнее артерии, а затем — строго медиально.

Таким образом, до вступления в область лестничных мышц (I порция подключичной артерии) артерия прикрыта веной, причем между ними (впереди артерии) проходит ствол блуждающего нерва, а справа сзади артерии — возвратный нерв. В этой зоне от верхней стенки подключичной артерии отходит позвоночная артерия, от нижней — внутренняя грудная артерия.

Для хирургического доступа к I порции подключичной артерии необходимо принимать во внимание, что впереди артерии в этом месте располагается устье наружной яремной вены, которая спускается позади латерального края грудино-ключично-сосцевидной мышцы и, соединяясь с внутренней яремной веной, образует общую яремную вену. Поэтому для ушивания раны подключичной артерии выше ключицы приходится обнажать, лигировать и пересекать наружную яремную вену для предупреждения кровотечения и воздушной эмболии в случаях ее непреднамеренного повреждения. При этом приходится перевязывать и пересекать поперечную вену лопатки (*v. transversa scapulae*), которая расположена выше ключицы, пересекая переднюю лестничную мышцу. Дистальнее мест отхождения позвоночной и внутренней грудной артерии от подключичной артерии вверх отходит короткий щитовидно-шейный ствол, который разделяется на нижнюю щитовидную артерию, мышечные ветви (восходящую артерию шеи, поверхностную артерию шеи) и поперечную артерию лопатки. Сохранение последней при хирургическом лечении ранений имеет большое значение, так как эта ветвь анастомозирует с окружающей лопатку артерией (*a. circumflexa scapulae*), отходящей от подмышечной артерии, т. е. от продолжения подключичной артерии.

Эта анатомическая особенность позволяет безбоязненно перевязывать поврежденную подключичную артерию на всем протяжении дистальнее отхождения поперечной артерии лопатки (медиальнее передней лестничной мышцы) до окружающей лопатку артерии, расположенной уже в подкрыльцовой ямке.

Эта анатомическая особенность позволяет безбоязненно перевязывать поврежденную подключичную артерию на всем протяжении дистальнее отхождения поперечной артерии лопатки (медиальнее передней лестничной мышцы) до окружающей лопатку артерии, расположенной уже в подкрыльцовой ямке.

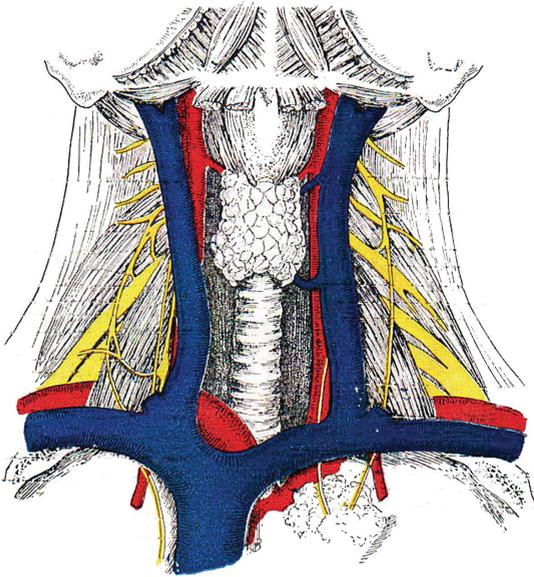


Рис. 1.5. Топография вен и нервов шеи

шеи входит в отверстие поперечного отростка C_{VI} . Для доступа к этому сегменту позвоночной артерии достаточно над ключицей пересечь латеральную ножку грудино-ключично-сосцевидной мышцы и идти вдоль подключичной артерии до ее входа в межлестничную щель.

Общая сонная артерия (рис. 1.6) справа отходит от брахиоцефального ствола, слева — непосредственно от дуги аорты. Ход артерии в основном соответствует направлению грудино-ключично-сосцевидной мышцы. В первой зоне шеи она лежит в проекции между ножками этой мышцы, ближе к границам второй зоны переходя к медиальному краю мышцы.

Шейное сплетение (рис. 1.7), образованное передними ветвями четырех шейных нервов, дает несколько крупных ветвей, идущих вдоль наружной поверхности грудино-ключично-сосцевидной мышцы и в подкожной клетчатке надключичной области, что необходимо учитывать при выборе доступов при ранениях шеи.

Латеральные отделы верхней грудной апертуры заняты куполами левой и правой плевральных полостей и верхушками легких. Купола плевры доходят своими верхними точками до уровня середины тела C_{VII} и выстоят над краем первого ребра на 3–4 см, над ключицей — на 2–3 см (причем справа — несколько выше), что делает весьма вероятным их повреждение при ранениях первой зоны шеи. Рыхлая околотрахеальная и околотрахеальная клетчат-

Подключичная вена, являясь продолжением подмышечной вены, лежит на лестничной мышце и более медиально — сзади грудино-ключично-сосцевидной мышцы, принимает ветви, одноименные с ветвями подключичной артерии, и впадает в венозный угол (рис. 1.5).

Позвоночная артерия (рис. 1.4; 1.6) является первой ветвью подключичной артерии, она отходит от верхней ее стенки, напротив отхождения внутренней грудной артерии, на 1–1,5 см медиальнее внутреннего края передней лестничной мышцы.

В области верхней грудной апертуры она расположена вблизи общей сонной артерии, а затем на верхней границе первой зоны

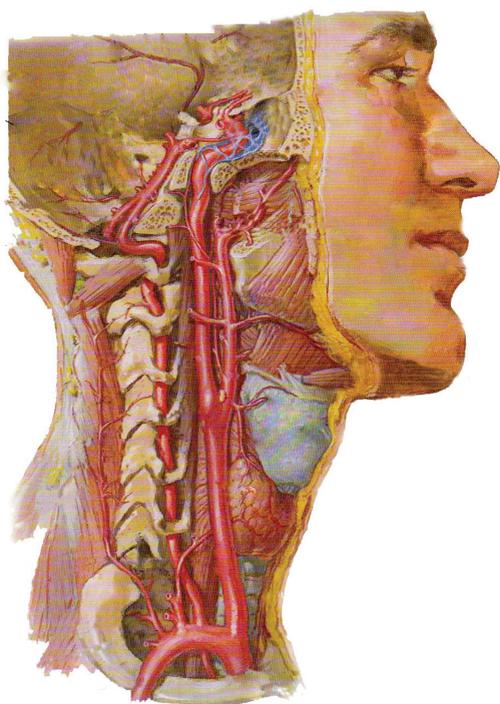


Рис. 1.6. Топография сонной и позвоночной артерий

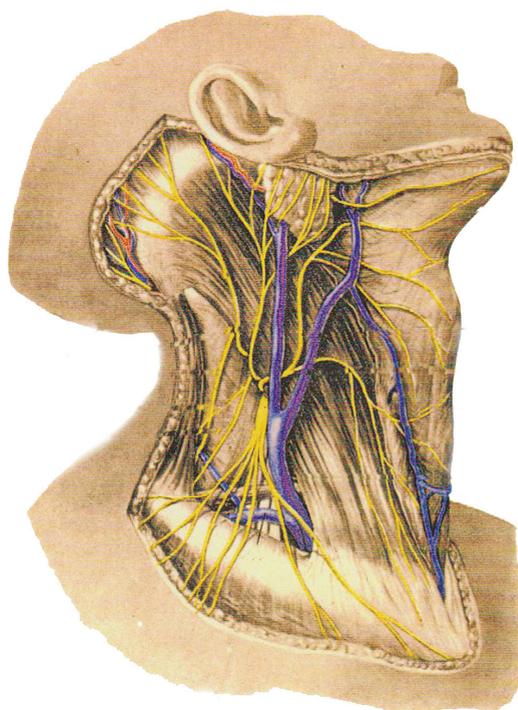


Рис. 1.7. Шейное сплетение

ка без каких-либо механических препятствий переходит в области верхней грудной апертуры в клетчатку переднего и заднего средостения.

Следует подчеркнуть, что в зависимости от типа телосложения и формы верхней грудной апертуры расположение жизненно важных структур в этой области может быть различным.

При узкой апертуре дуга аорты с отходящими от нее магистральными артериями стоит очень высоко, на уровне яремной вырезки. Грудной проток в верхнем средостении тесно прилегает к задней стенке пищевода, а перед впадением в левый венозный угол образует высокую дугу. Угол, образуемый главными бронхами — острый.

При широкой апертуре дуга аорты находится низко, на уровне второго межреберья, расстояние между отходящими от дуги сосудами значительно больше, чем у лиц с узкой апертурой. Грудной проток при этом расположен на некотором расстоянии от левой стенки пищевода и перед впадением в левый венозный угол образует небольшую дугу. Угол, образованный главными бронхами, почти прямой.

1.1.2. Вторая зона шеи

Во вторую зону шеи входят более дистальные участки сонных и позвоночных артерий, яремных вен, щитовидная железа и ее сосуды, трахея, глотка, пищевод, стволы блуждающих нервов, ветви возвратного нерва, а также спинной мозг на уровнях C_{IV} – C_{VI} . Эта зона является типичным местом криминальных и суицидальных действий и ее повреждения наиболее часто встречаются в практике хирурга.

Если рассматривать структуры второй зоны шеи также спереди, то по срединной линии расположены трахея и перешеек щитовидной железы (рис. 1.8, *а*). Щитовидная железа охватывает верхнюю часть шейного отдела трахеи, оставляя свободными два первых кольца, что позволяет спокойно накладывать трахеостому. Следует помнить, что от перешейка щитовидной железы нередко отходит пирамидальный отросток, который располагается несколько левее средней линии, вершиной достигая верхнего края щитовидного хряща и даже подъязычной кости (третья зона).

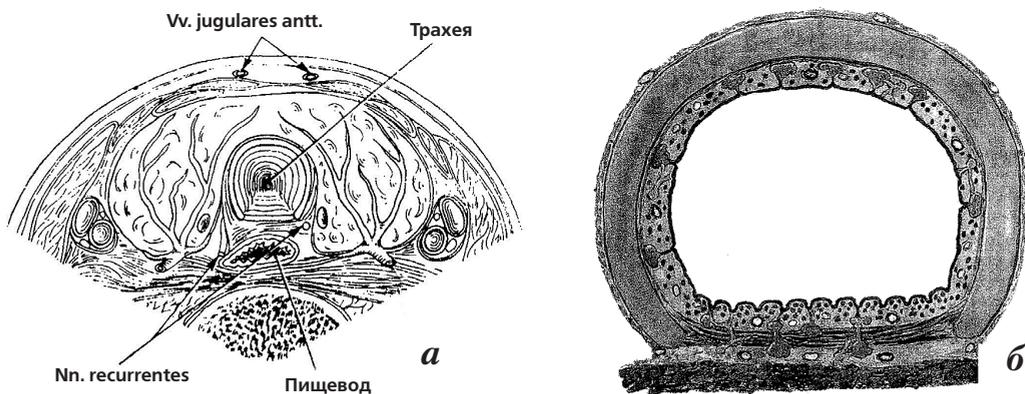


Рис. 1.8. Топография щитовидной железы и структура трахеи (поперечные срезы):

а — щитовидная железа; *б* — стенка трахеи

Кольца трахеи представляют собой подковообразные гиалиновые хрящи, свободные концы которых сзади прикреплены к довольно выраженным продольным гладкомышечным волокнам, составляющим заднюю стенку трахеи — ее мембранозную часть (рис. 1.8, *б*).

Между собой кольца трахеи соединены прочными связками. Изнутри трахеальный столб, содержащий 15–20 колец, покрыт тонкой слизистой

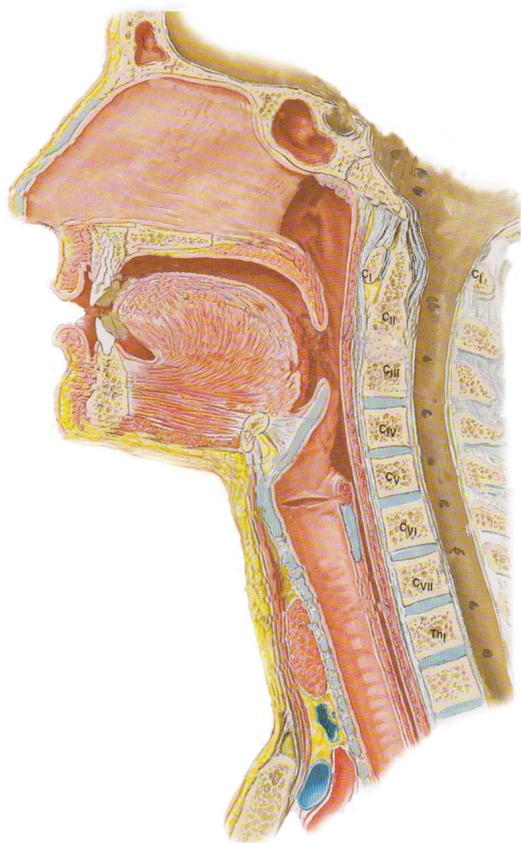


Рис. 1.9. Топография трахеи и пищевода

На этом уровне сзади она прилежит к пищеводу, спереди — к дуге аорты и к отходящим от нее безымянной и левой общей сонной артериям и к левой безымянной вене. С обеих сторон стенка трахеи ограничена листками медиастинальной плевры. Пространство между этими структурами заполнено небольшим слоем рыхлой соединительной клетчатки.

Во второй зоне шеи по обе стороны трахеи располагаются доли щитовидной железы с обильным артериальным кровоснабжением за счет верхней и нижней щитовидных артерий. Топографию этих артерий следует хорошо знать, так как их приходится надежно лигировать при выполнении стандартной продольной коллотомии у раненных в шею. К наружным краям долей щитовидной железы, частично их прикрывая, прилежат мощные грудиноключично-сосцевидные мышцы, часто используемые для дополнительного

оболочкой, которая в межхрящевых промежутках становится несколько толще и содержит большое количество слизистых желез. Кровоснабжение трахеи строго сегментарного типа, артериальные ветви, идущие от нижней щитовидной и внутренней грудной артерии, не имеют коллатералей, что необходимо учитывать при выполнении хирургического вмешательства. Венозная сеть представлена паратрахеальным сплетением с оттоком преимущественно в нижнюю щитовидную вену.

Продольная ось трахеи наклонена спереди назад под углом 20° – 25° , так что верхние ее кольца находятся на расстоянии 1–2 см от поверхности кожи (рис. 1.9).

В области яремной вырезки это расстояние увеличивается до 4 см, а грудной отдел трахеи отстоит от кожи передней грудной стенки на 6–7 см и идет уже позади магистральных сосудов.

укрытия линии швов трахеи и пищевода. Тотчас под ними располагается так называемый сосудисто-нервный пучок шеи — общая сонная артерия, ее бифуркация и начальные отделы наружной и внутренней сонных артерий, а также внутренняя яремная вена и ствол блуждающего нерва.

Общая сонная артерия лежит в проекции медиального края грудиноключично-сосцевидной мышцы, залегая под глубоким листком шейной фасции, образующей здесь сосудистое влагалище для сонной артерии и внутренней яремной вены. Между этими сосудами, тесно к ним прилегая, идет ствол блуждающего нерва. Позади сосудистого влагалища располагается пограничный ствол симпатической нервной системы. На уровне верхнего края щитовидного хряща общая сонная артерия делится на наружную и внутреннюю сонные артерии.

Наружная сонная артерия проходит медиально и более поверхностно. В самом начале от нее отходит верхняя щитовидная артерия, а дистальнее — артерия языка и лицевая артерия.

Позвоночная артерия на границе первой и второй зоны входит в канал поперечных отростков шейного отдела позвоночника. Артерию окружает венозное сплетение. Доступ к позвоночной артерии в этой зоне возможен только путем вскрытия костными кусачками костно-фиброзного канала, идущего в поперечных отростках с уровня C_{VI} вверх до уровня C_I .

Все расположенные во второй зоне шеи органы и ткани обильно кровоснабжаются ветвями наружной сонной артерии, что при ранении обуславливает интенсивное артериальное кровотечение. Тесное соседство сосудов, глотки, пищевода, трахеи и щитовидной железы приводит к одновременному повреждению сразу нескольких органов. Тесное прилегание стенок сонной артерии и внутренней яремной вены способствует в случаях их ранений образованию артериально-венозных фистул. Следует помнить, что внутренняя яремная вена, в отличие от всех других крупных вен тела, располагается не кнутри от общей сонной артерии, а поверх нее.

1.1.3. Третья зона шеи

Третья зона шеи включает в себя дистальные отделы сонных и позвоночных артерий, яремных вен, подчелюстные и околоушные слюнные железы, гортань, глотку, дно полости рта, ветви IX, X, XI и XII пар черепно-мозговых нервов и спинной мозг выше уровня C_{IV} .

По средней линии третьей зоны шеи расположена гортань: верхняя граница ее представлена верхним краем надгортанника, нижняя — нижним краем перстневидного хряща. Детальное строение гортани представляется важным для реконструктивных операций в оториноларингологии. Общему хи-

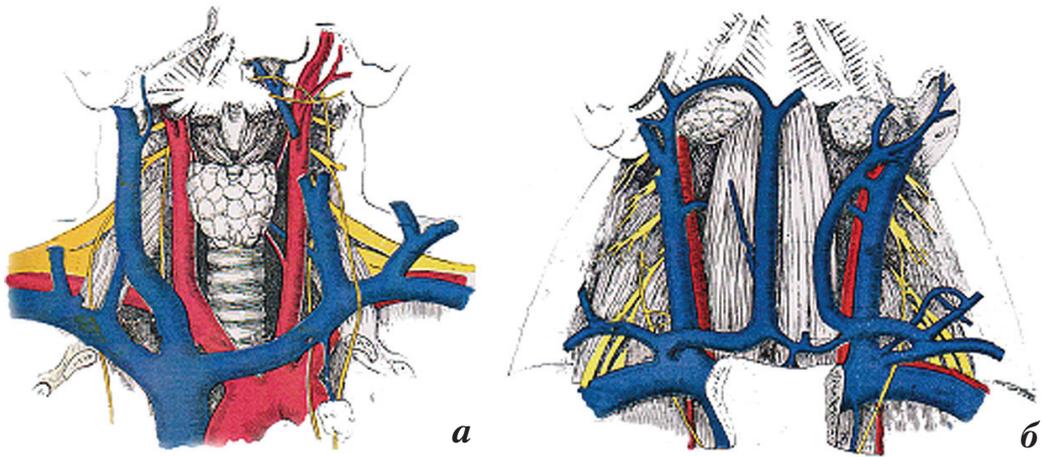


Рис. 1.10. Крайние варианты венозной сети шеи

ругу более важно знать, что кровоснабжение структур, составляющих гортань, осуществляется из верхней и нижней щитовидных артерий с хорошо выраженной системой коллатералей, как артериальных, так и венозных. Венозный отток происходит в систему верхней щитовидной вены на уровне нижнего края щитовидного хряща, к передней поверхности которого прилежит нисходящая ветвь подъязычного нерва, а латеральнее хряща на этом уровне располагается поперечный отросток C_{VI} с бугорком Шассеньяка, переди от которого располагается сонная артерия. Прижатие сонной артерии к этому бугорку обеспечивает эффективный временный гемостаз при повреждении дистальных отделов сонной артерии.

В заключение краткого очерка хирургической анатомии шеи следует заметить, что выполнение хирургического вмешательства на шее технически выполнить труднее при гиперстеническом типе телосложения (короткая шея, широкая верхняя грудная апертура).

Кроме того, ангиоархитектоника шеи может не совпадать с классическими представлениями. В частности, справа общая сонная и подключичная артерии, одна или обе позвоночные артерии могут отходить непосредственно от аорты. Мы уже упоминали, что довольно часто от дуги аорты вверх по передней стенке трахеи отходят *a. thireoidea ima*. Внутренняя сонная артерия иногда имеется только с одной стороны. Позвоночная артерия может вступать в позвоночный канал достаточно высоко (на уровне III и даже II шейных позвонков) и давать ветви к щитовидной железе (нижняя щитовидная артерия). Очень редко позвоночная артерия отходит от щитовидно-шейного ствола.

В третьей зоне шеи лицевая и язычная артерии часто, но не всегда, начинаются общим стволом. Восходящая глоточная артерия, задняя ушная артерия и затылочная артерия отходят от наружной сонной артерии на разных уровнях, но каждая из них может отсутствовать. Уровень отхождения верхнечелюстной артерии также может быть разный.

Что касается венозной системы, то уровень образования и топография притоков наружной и внутренней яремных вен весьма различны. В архитектонике других вен шеи, включая подключичные, встречаются значительные отклонения от общепринятых представлений. Крайние варианты представлены на рис. 1.10.

Что касается топографии фасций шеи, то их расположение имеет большое значение при распространении гнойно-воспалительных процессов как осложнений ранений шеи холодным или огнестрельным оружием.

1.2. Грудь

Полагаем, что в свете ранений груди следует прежде всего остановиться на топографии сосудов грудной стенки, хотя, казалось бы, уж эта область хорошо известна всем хирургам.

Адекватная хирургическая тактика при сочетанных ранениях груди и живота предполагает также знание важных топографо-анатомических деталей области костодиафрагмальных синусов и самой диафрагмы.

Что касается особенностей строения и синтопии внутриплевральных органов и органов средостения, то они настолько подробно изложены в прекрасных руководствах и атласах торакальной хирургии, что специально останавливаться и повторять их смысла нет.

Практическое значение имеют границы плевральных листков, чем определяется ширина средостения. При широкой грудной клетке промежуток между передними границами медиастинальной плевры достигает 4 см, верхнее средостение имеет форму треугольника с широким основанием и небольшой высотой.

При узкой и длинной грудной клетке передние границы правой и левой медиастинальной плевры отстоят друг от друга всего на расстоянии 1–2 см, с наибольшим отклонением вправо от срединной линии. Верхнее средостение имеет форму треугольника с узким основанием и вытянутой формой. Эти взаимоотношения плевральных листков необходимо принимать во внимание как при сочетанных ранениях груди и шеи, так и при двусторонних ранениях груди.

Кроме того, необходимо учитывать, что от передней стенки перикарда к внутригрудной фасции, выстилающей заднюю поверхность грудины