

**Л. Бетон
Е.Гр.Зитги**

**РЕЗЕКЦИИ
ЛЕГКИХ
АНАТОМИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ
И ХИРУРГИЧЕСКАЯ
МЕТОДИКА**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ РУМЫНИИ, 1981**

Перевод д-ра Я. Анненкова
Издание дополненное и переработанное

Перевод книги, вышедшей на румынском языке

L. BEJAN, E. GR. ZITTI

REZECTIILE PULMONARE

Baze anatomice si tehnici chirurgicale

Editura Academiei Republicii Socialiste Romania
Bucuresti, 1978

Edilura Academiei Republicii Socialiste Romania
R 79717, Bucuresti, Calea Victoriei 125

СОДЕРЖАНИЕ

Актуальные вопросы резекций легких (<i>Е. Зитти</i>).....?	9
Анатомическое обоснование резекций легких (<i>Л. Бежан</i>).....	25
Анатомия легкого.....	26
Легочные сегменты, 27 ♦ Трахео-бронхиальная система, 28	
◊ Легочное артериальное кровообращение, 30 ◊ Легочное венозное кровообращение. 32 ◊ Ганглионарно-лимфатическая система, легких, 66 ф Корень легкого, 69	
Л и т е р а т у р а.....	124
Общие элементы операционной тактики и технических методов резекций легких (<i>Е. Зитти</i>).....	127
Выбор пути доступа, 128 ф Выделение легкого, 131 ◊ Внутриоперационная эксплорация и инвентаризация поражений, 140<>Обработка легочных сосудов, 144<>Обработка бронхов, 162	
Хирургическая методика выполнения пневмонэктомий.....	167
Правая пневмонэктомия с внеперикардальным доступом к легочным сосудам.....	167
Топография элементов корня правого легкого в его плевральной части (<i>Л. Бежан</i>), 167 <> Хирургическая методика (<i>Е. Зитти</i>). 168	
Левая пневмонэктомия с внеперикардальным доступом к легочной сосудам.....	171
Топография элементов корня левого легкого в его плевральной части (<i>Л. Бежан</i>), 171 ◊ Хирургическая методика (<i>Е. Зитти</i>), 185	
Правая пневмонэктомия с внутриперикардальным доступом к легочным сосудам.....	188
Топография элементов корня правого легкого в его средостенной части (<i>Л. Бежан</i>), 188 ◊ Хирургическая методика (<i>Е. Зитти</i>), 189	
Левая пневмонэктомия с внутриперикардальным доступом к легочным сосудам.....	192
Топография элементов корня левого легкого в его внутрисредостенной части (<i>Л. Бежан</i>), 192 ◊ Хирургическая методика (<i>Е. Зитти</i>), 194	

Итеративные пневмонэктомии (Е- Зитти).....	195
Хирургическая методика (Л. Бежан), 196	
Радикальные и расширенные пневмонэктомии (Е- Зитти).....	199
Методика радикальной пневмонэктомии. 209 ◊* Расширенная пневмонэктомия, 229	
Хирургическая методика выполнения лобэктомии и билобэктомии.	233
Правая верхняя лобэктомия.....	233
Топография элементов корня верхней доли правого легкого (Л. Бежан), 233 -> Хирургическая методика (Е. Зитти), 234	
Средняя лобэктомия.....	236
Топография элементов корня правой средней доли (Л. Бежан), 236 ◊* Хирургическая методика (Е. Зитти), 236	
Правая нижняя лобэктомия.....	238
Топография элементов корня правой нижней легочной доли (Л. Бежан), 238 ◊ Хирургическая методика (Е. Зитти), 240	
Билобэктомия.....	243
Верхняя билобэктомия, 243 ◊ Хирургическая методика (Е. Зитти), 243 ◊ Нижняя билобэктомия, 244 ◊ Хирургическая методика (Е. Зитти), 244	
Верхняя левая лобэктомия.....	267
Топография элементов корня верхней доли левого легкого (Л. Бежан), 267 ◊ Хирургическая методика (Е. Зитти), 268	
Нижняя левая лобэктомия.....	271
Топография элементов корня нижней доли левого легкого (Л. Бежан), 271 ◊ Хирургическая методика (Е. Зитти), 281	
Хирургическая методика резекций лобелон и комбинированных резекций в различных долях легких.....	285
Элементы хирургической методики, общие для всех резекций лобелон (Е. Зитти).....	285
Резекция легочного лобелона вершины (<i>culmen</i>).....	288
Топография элементов корня легочного лобелона вершины (Л. Бежан), 288ф Хирургическая методика (Е. Зитти), 302	
Резекция легочного лобелона язычка (<i>lingula</i>).....	303
Топография элементов корня легочного лобелона язычка (Л. Бежан), 303 ◊* Хирургическая методика (Е. Зитти), 305	
Резекция верхушечного легочного лобелона правой нижней доли 306	
Топография элементов корня верхушечного легочного лобелона правой нижней доли (Л. Бежан), 306 <> Хирургическая методика (Е. Зитти), 307	
Резекция верхушечного легочного лобелона левой нижней доли 309	
Топография элементов корня верхушечного легочного лобелона левой нижней доли (Л- Бежан), 309 ф Хирургическая методика (Е. Зитти), 310	
Резекция легочного лобелона правой базальной пирамиды.....	312
Топография элементов корня легочного лобелона правой базальной пирамиды (Л. Бежан), 312 ◊* Хирургическая методика (Е. Зитти), 312	
Резекция легочного лобелона левой базальной пирамиды.....	314
Топография элементов корня легочного лобелона левой базальной пирамиды (Л. Бежан), 314 ◊* Хирургическая методика (Е. Зитти), 315	

Комбинированные резекции в различных долях.....	333
Хирургическая методика комбинированной резекции легочного лобелона вершины (<i>culmen</i>) и верхушечного лобелона нижней левой легочной доли (Е. Зитти), 334 ◊ Хирургическая методика комбинированной резекции язычка и левой базальной пирамиды (Е. Зитти), 336	
Хирургическая методика сегментарных резекций.....	339
Элементы хирургической методики, общие для всех сегментарных резекций (Е. Зитти).....	339
Двусторонние сегментарные резекции легких (Е. Зитти).....	341
Резекция, производимая на едином легком (Е. Зитти).....	341
Резекция верхушечного сегмента правой верхней доли.....	342
Топография элементов корня правого верхушечного сегмента (Л. Бежан), 342 <> Хирургическая методика (Е. Зитти), 343	
Резекция заднего сегмента правой верхней доли.....	344
Топография элементов корня правого заднего сегмента (Л. Бежан), 344 <> Хирургическая методика (Е. Зитти), 345	
Резекция переднего сегмента правой верхней доли.....	347
Топография элементов корня правого переднего сегмента (Л. Бежан), 347-0» Хирургическая методика (Е. Зитти), 348	
Резекция верхушечно-заднего сегмента левой верхней доли.....	366
Топография элементов корня левого верхушечно-заднего сегмента (Л. Бежан), 366 ◊ Хирургическая методика (Е. Зитти), 368	
Резекция переднего сегмента левой верхней доли.....	371
Топография элементов корня переднего левого сегмента (Л. Бежан), 371 ◊ Хирургическая методика (Е. Зитти), 371	
Резекция нижнего сегмента язычка.....	372
Топография элементов корня нижнего сегмента язычка (Л. Бежан), 372 <\$> Хирургическая методика (Е. Зитти), 385	
Двусегментарная передне-медиальная резекция правой базальной пирамиды.....	386
Топография элементов корня переднего и медиального сегментов правой базальной пирамиды (Л. Бежан), 386 <> Хирургическая методика (Е. Зитти), 387	
Двусегментарная задне-латеральная резекция правой базальной пирамиды.....	389
Топография элементов корня заднего и латерального сегментов правой базальной пирамиды (Л. Бежан), 389 ◊ Хирургическая методика (Е. Зитти), 390	
Резекция передне-медиального сегмента левой базальной пирамиды.....	391
Топография элементов корня передне-медиального сегмента левой базальной пирамиды (Л. Бежан), 391 -О Хирургическая методика (Е. Зитти), 391	
Двусегментарная задне-латеральная резекция левой базальной пирамиды.....	405
Топография элементов корня латерального и заднего сегментов левой базальной пирамиды (Е. Бежан), 405 ◊ Хирургическая методика (Е. Зитти), 405	
Л и т е р а т у р а.....	406
Заключение (Е. Зитти).....	409

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕЗЕКЦИЙ ЛЕГКИХ

Резекции легких вступили на современный этап грудной хирургии два десятилетия тому назад, когда они заменили коллапсотерапию в хирургии легочного туберкулеза. Их широкое применение, как рутинных операций, стало возможным, с одной стороны, благодаря открытию туберкулостатических медикаментов, обеспечивающих общее лечение болезни и защиту хирургического вмешательства, а с другой — благодаря прогрессу хирургических и анестезических методов.

В свою очередь, резекции легких при легочном туберкулезе были также заменены, благодаря выраженному и непрерывному уменьшению хирургических показаний в результате открытия новых антибиотиков и других туберкулостатиков, усовершенствованию лечебных схем и повышению эффективности всего арсенала борьбы с туберкулезом. Это объективное и необратимое явление радикально изменило профиль специальности грудной хирургии, для которой теперь легочный туберкулез представляет собой только опыт прошлого.

Интересно отметить, что возбудитель туберкулеза, который безжалостно истреблял человечество в течение тысячелетий, был обнаружен очень поздно. От открытия туберкулезной палочки Кохом в 1882 г. до появления первого специфического лекарственного препарата — стрептомицина прошло всего 65 лет. Несомненно, в более короткий срок эта болезнь перестанет представлять собой вопрос общественного здравоохранения. В настоящее время, когда прошло меньше половины этого периода, искоренение туберкулеза уже достигнуто в некоторых частях мира и стало несомненным, что вскоре это произойдет повсюду. Даже если болезнь и потребует еще жертв, она никогда уже не будет иметь эндемического характера прошлого.

В грудной хирургии ее место занял рак легких. В настоящее время резекции легких производятся главным образом по поводу рака, во вторую очередь — по поводу нагноительных процессов и доброкачественных опухолей и лишь в последнюю очередь — по поводу легочного туберкулеза. Даже если и в настоящее время туберкулез легких имеет некоторые хирургические показания, в случае неудачи медикаментозного лечения, — он не выдвигает тех трудностей, с которыми торакальные хирурги сталкивались на протяжении десятилетий интенсивного применения резекций легких при этой болезни.

Вначале, эти проблемы были хирургического, технического порядка, присущими внедрению в практику нового хирургического метода и, в той же мере, анестезиологического порядка, а именно в связи с воз-

возможностью выполнения хирургии широкого масштаба, которую и в настоящее время трудно сравнивать с любыми операциями на каком-либо другом жизненном органе, полное или частичное удаление которого впервые стало возможным.

В дальнейшем, по мере повышения эффективности туберкулостатического лечения, формы болезни, которые вначале подлежали хирургическому показанию, все чаще и чаще стали излечиваться медикаментозным способом; для хирургии остались тяжелые формы хронического туберкулеза легких, повторно леченные туберкулостатиками и ставшие устойчивыми к ним, сопровождающиеся дыхательной недостаточностью, возникшей вследствие распространения болезни, применения коллапсотерапии и ее отдаленных осложнений. Применение легочной хирургии у больных с дыхательной недостаточностью являлось одним из наиболее затруднительных вопросов грудной хирургии. Число подобных больных в хирургической практике значительно уменьшилось благодаря их излечению или из-за смертельного исхода, а недавно заболевшие больные не подлежат хирургическому показанию. Те же, которые изредка и в настоящее время попадают на операционный стол, не выдвигают перед хирургом прежние вопросы технического или патологического порядка.

Следовательно, в длившейся около трех десятилетий короткой истории грудной хирургии, отмечаются два важных события, а именно:

Первое из них состояло в замене коллапсотерапии легочного туберкулеза, которая являлась «средневековым» грудной хирургии, резекциями легких, которые представляют собой ее современный этап; начавшийся два десятилетия тому назад, этот метод усовершенствовался в течение нескольких лет.

Менее заметное, так как оно произошло постепенно за последние 10 лет, второе событие является столь же значительным; оно состоит не в изменении метода, а в изменении его показаний. Несмотря на то, что методика резекций легких остается неизменной, изменение показаний отражается в хирургическом техническом плане, так как цели этих вмешательств являются различными при легочном туберкулезе по сравнению с раком легких.

Пользуясь защитным действием специфического лечения, резекции легких при туберкулезе имели целью удалить только те поражения, которые оставались недоступными или устойчивыми в отношении медикаментозного лечения; в статистике наших первых 100 резекций легких по поводу туберкулеза сегментарные резекции составили 50%.

При отсутствии специфического лечения раковой болезни, резекции легких по поводу рака имеют целью удаление больного органа, первых лимфатических узлов и, в некоторых случаях, вовлеченных резектабельных структур (части перикарда, диафрагмы или грудной стенки). Статистика последних 400 резекций легких показывает, что радикальные или расширенные пневмонэктомии, которые являются характерными для хирургии, намеренной стать радикальной в отношении легочного рака, превышают в 3 раза число обычных пневмонэктомии и составляют половину числа резекций по поводу рака.

Наша личная операционная статистика подтверждает это положение. В 1954 г. общее число операций грудной хирургии составляла коллапсо-

терапия легочного туберкулеза. В статистике первых трех лет применения резекций легких последние составляли одну четверть из общего числа вмешательств, в то время как половина еще принадлежала коллапсотерапии. В течение последних двух лет (1978—1979) почти половина (44,4%) из общего числа произведенных нами хирургических вмешательств состояла из резекций легких и только 1,1% — из производства хирургической коллапсотерапии по поводу легочного туберкулеза (рис. 1).

Статистический анализ путем сопоставления первых и последних 200 случаев резекций легких в нашем личном опыте указывает на то, что резекции по поводу легочного туберкулеза снизились от 85% в периоде 1955—1957 гг. до 13% в течение 1978—1979 гг., число резекций по поводу рака увеличилось в 10 раз (от 5% до 50%), а резекции, произведенные при легочных нагноениях, — от 9% до 34,5%; резекции по поводу доброкачественных опухолей остались довольно редкими (1% в течение 1955-1957 гг. и 2,5% в периоде 1978-1979 гг.) (рис. 2).

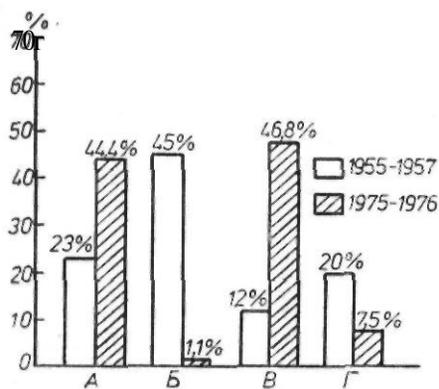


Рис. 1. — Сравнительное распределение хирургических методов, примененных при производстве 400 резекций легких в период 1955—1957 гг. (200 резекций) и, соответственно, — 1978—1979 г. (200 резекций).

А. Резекции легких; Б. Хирургический коллапс при туберкулезе; В. Другие торакальные хирургические вмешательства; Г. Вмешательства общей хирургии.

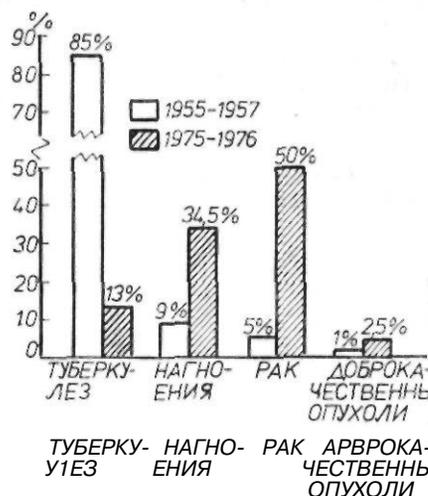


Рис. 2. — Сравнительное распределение по заболеваниям 400 резекций легких, произведенных в период 1955—1957 гг. (200 резекций) и, соответственно, — 1978-1979 гг. (200 резекций).

Перемены, происшедшие в области грудной хирургии на протяжении двух десятилетий, разделяющих сравненные нами статистики, показательно выражаются в изменении распределения операционных приемов резекции легких. Так, пропорция пневмонэктомий возрасла от 14% до 41%, причем их наибольшая часть (32%) состояла в производстве радикальных или расширенных пневмонэктомий по поводу рака. Пропорция лобэктомий осталась относительно постоянной (34,5% в течение 1955—1957 гг. и 29,5% в течение 1978—1979 гг.), но заболеваниями, при которых производилось это вмешательство, являлись рак и, в особенности, бронхолегочные нагноительные процессы.

Наиболее явное изменение касается сегментарных резекций, главные показания которых составлял легочный туберкулез; их число уменьшилось от 50% в периоде 1955—1957 гг. до 9% в период 1978—1979 гг., когда они были показанными довольно редко и то главным образом при бронхоэктазиях.

Взамен этого, вошли в практику механические резекции легких, которые применялись в течение 1975—1976 гг. в пропорции 20% (рис. 3).

Среди последней тысячи операций грудной хирургии, произведенных нами в Клинике грудной хирургии Пневмофтизиатрической больницы г. Бухареста, резекции легких составляют около половины общего числа вмешательств (46,6%); остальные операции распределяются следующим образом: 14% операций по поводу случаев хронической эмпиемы, сопровождающейся или нет бронхиальным свищем, причем 5,4% состояло из декортикации легких и 8,6% — из корригирующей торакопластики; 3,2% — операций коллапсотерапии при легочном туберкулезе; 11,9% — кистэктомий по поводу эхинококковой кисты; 5,5% вмешательств по поводу опухолей средостения; 2,3% частичных париектомий при опухолях грудной стенки (рис. 4); 4,2% других операций грудной хирургии и 12,3% случаев пробной торакотомии.

Следует также отметить и предельные возрасты больных, при которых производились резекции легких: 18 — 73 года в отношении рака, 1—57 лет при нагноительных процессах, 4 — 73 года в случае хронической эмпиемы, 16 — 70 лет при туберкулезе, 3 — 65 лет при эхинококковой кисте и т.д.

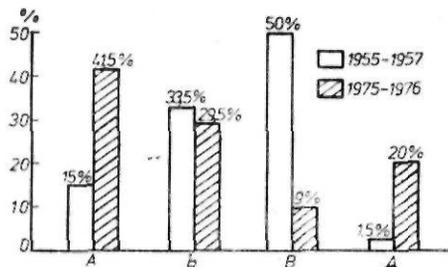


Рис. 3. — Сравнительное распределение хирургических приемов, примененных при производстве 400 резекций легких в период 1955—1957 гг. (200 резекций) и, соответственно, — 1978—1979 гг. (200 резекций).

А. Пневмонэктомии; Б. Лобэктомии и билобэктомии; В. Типичные сегментарные резекции; Г. Механические резекции.

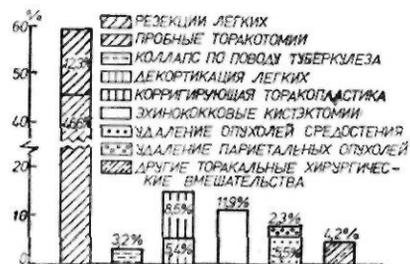


Рис. 4. — Распределение хирургических методов, примененных при производстве 1 000 операций грудной хирургии (1974-1979).

Распределение способов резекций легких по заболеваниям, примененных нами при последней тысяче операций грудной хирургии, является наиболее знаменательным, а именно: рак занимает первое место, составляя пропорцию в 45%; бронхо-легочные нагноения располагаются на втором месте (35,4%); легочный туберкулез составляет лишь 17,8% операций грудной хирургии, а доброкачественные опухоли — 1,8% (рис. 5 и 6).



Рис. 5. — Распределение приемов резекций легких, примененных при производстве 1 000 операций грудной хирургии (1974-1979).

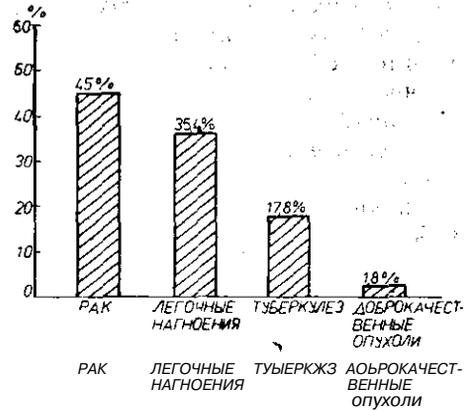


Рис. 6. — Распределение по заболеваниям приемов резекций легких, примененных при производстве 1 000 операций грудной хирургии (1974-1979).

Можно отметить, что распределение больных по полу указывает на явное преобладание мужского пола (70,8%), зависящее от частоты случаев рака (рис. 7).

Распределение оперированных случаев по возрасту больных также является показательным в первую очередь в отношении больных раком; они оперировались в наибольшей пропорции (80%) в возрасте 40—65 лет и в гораздо меньшей, но одинаковой пропорции (10%) в возрасте 18-40 лет и 65-73 лет (рис. 8).

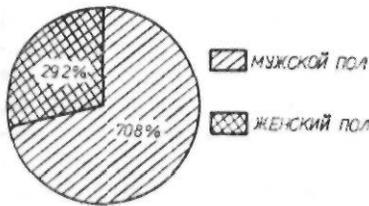


Рис. 7. — Распределение по полу 1 000 вмешательств грудной хирургии, произведенных от 1974 г. до 1979 г.

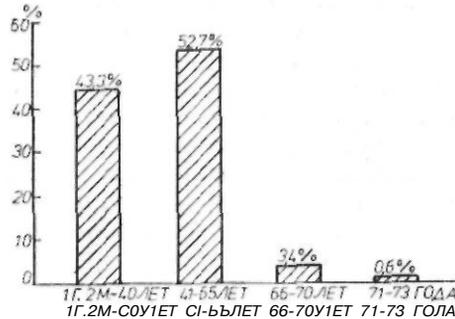


Рис. 8. — Распределение по возрастным группам больных 1 000 операций грудной хирургии, произведенных от 1974 г. до 1979 г.

Краткий анализ современных показаний для различных способов и хирургических методов резекций легких, в свете нашего личного опыта, дает возможность выяснить ряд существенных аспектов, связанных с применением грудной хирургии в практике, подчеркивая, одновременно с этим, и актуальность трактата, посвященного хирургической методике резекций легких.

Пневмонэктомия с экстра перикарды альвым доступом к легочным сосудам, называемая и «обычной», «простой» или «стандартной» пневмонэктомией, в настоящее время довольно редко показана при бронхолегочном раке. Она осуществляется, обычно, при начальных формах болезни с ограниченными паренхиматозными и бронхиальными поражениями, без злокачественных аденопатии в гиллосе или в средостении и при которых расширение резекции на все легкое оправдывается целью онкологической радикальности. При подобных обстоятельствах операция соответствует требованиям качества онкологической радикальности с точки зрения хирургической техники, минимального риска хирургической агрессии и простоты послеоперационного течения с быстрым восстановлением биологического равновесия и хирургическим излечением.

Взамен этого, пневмонэктомия и плевро-пневмонэктомия при туберкулезе предназначаются в тяжелых и распространенных случаях болезни, устойчивых к медикаментозному лечению. Подобные случаи создают клиническую, рентгенологическую и функциональную картину, известную под названием «разрушенного легкого» с дыхательной недостаточностью и с резистентными к антибиотикам возбудителями. Несмотря на то, что техническое выполнение операции часто бывает трудоемким, пневмонэктомия при туберкулезе обычно имеет неосложненное послеоперационное течение, которое заканчивается поразительным и быстрым выздоровлением больного, что объясняется удалением тяжелого и застарелого очага туберкулезной инфекции. Операция также хорошо переносится и с функциональной, сердечно-дыхательной точки зрения, так как удаленное легкое и без того являлось функционально выключенным или же принимало лишь ограниченное участие в общей легочной функции больного. Иногда пневмонэктомия способна даже вызвать улучшение дыхательной функции, благодаря устранению шунтирования сосудов, возникающего в разрушенном туберкулезом легком.

В случае плевропневмонэктомий, к которым часто приходится прибегать у больных, у которых патологический процесс поражает и париетальную плевру, послеоперационное течение иногда осложняется появлением интраторакальной гематомы, вызываемой кровотечением, связанным с расширенным экстраплевральным отслоением. Это воспроизводит механизмы возникновения кровотечения, следующего за производством экстраплеврального пневмоторакса и обычно проявляющегося на второй день после операции и оно требует того-же лечения, то есть хирургического удаления гематомы спустя 8—10 дней. Операция для удаления гематомы производится по иному пути доступа (обычно аксиллярному) во избежание вторичного открытия надреза торакотомии, частично зарубцевавшегося за это время и которое может обусловить возможные вторичные инфекции из-за реактивации скрытого микробизма операционной раны.

Пневмонэктомия и плевропневмонэктомия, производимые по поводу бронхиальных или паренхиматозных нагноений, показаны при тяжелых формах этих заболеваний, которые, благодаря распространению патологических процессов или из-за патоморфических изменений сосудистых пучков, вынуждают прибегать к расширению резекции легких. Почти всегда трудоемкая с точки зрения ее технического выполнения, подобная операция связана и с повышенным риском возникновения случайных

интраоперационных повреждений, или послеоперационных осложнений, какими являются следующие: внутриоперационное острое кровотечение при случайном разрыве сосудов во время рассечения сосудисто-бронхиальных или сосудисто-ганглионарных сращений, наиболее часто наблюдаемых при повторно перестроенных нагноительных процессах; вскрытие гнойных полостей во время действия в связи с освобождением легкого из тесных сращений или из париетального пахиплеврита, сопровождающееся септическим заражением операционного поля; послеоперационная интраторакальная гематома вследствие расширенного экстраплеврального отслоения; инфекция остаточной полости и появление бронхиального свища после пневмонэктомии, которые являются наиболее грозными осложнениями резекции легких.

Из-за риска возникновения подобных тяжелых несчастных случаев и осложнений, пневмонэктомия должна применяться только при строгих к ней показаниях, зависящих от распространения поражений, так как альтернатива частичных резекций значительно упрощает послеоперационное течение благодаря расширению остаточной паренхимы и упразднению остаточной полости, что осуществляет эффективную профилактику осложнений.

Пневмонэктомия с внутривнутриперикардиальным доступом к сосудистым пучкам представляет собой хирургический метод, к которому прибегают преднамеренно или в случае необходимости при всех случаях, когда экстраперикардиальная траектория легочных сосудов изменена или заинтересована патологическим процессом. Одним из элективных показаний этого метода является рак, вторгшийся во внутривнутриплевральный отдел одного или нескольких элементов сосудистого пучка, несмотря на то, что бронхо-паренхиматозное ограничение поражений могло бы оправдать применение обычной пневмонэктомии. Для упрощения хирургического вмешательства и для обеспечения его онкологической безопасности, предпочтительно прибегнуть к внутривнутриперикардиальному доступу к легочным сосудам, чем настаивать на обработке пораженного процессом пучка, рискуя разрывом сосудов и нарушением правил абластики.

Внутриперикардиальный доступ к легочным сосудам также показан и в случае пневмонэктомии при туберкулезе тогда, когда диссекция сосудистого пучка является весьма затруднительной или опасной на экстраперикардиальном участке.

Подобный доступ следует предпочитать в случае итеративных пневмонэктомии, производимых после первой частичной резекции, когда из-за рецидива болезни или из-за последующих осложнений, является оправданным удаление остаточной легочной паренхимы.

Показания к внутривнутриперикардиальному доступу к легочным сосудам при пневмонэктомии по поводу нагноительных процессов оспаривались из-за риска вторичной инфекции перикардиальной сумки, с которой эти показания связаны. Однако, накопленный опыт доказывает, что этот риск преувеличивался и что можно преднамеренно или по необходимости прибегать к этому методу тогда, когда сосудисто-бронхиальные или сосудисто-ганглионарные сращения, наиболее часто наблюдающиеся при повторно перестроенных легочных нагноительных процессах, делают рискованным разделение сосудов, расположенных в этих сращениях.

Радикальная пневмонэктомия показана для резекции легочного рака, при котором наличие злокачественных аденопатии в гиллусе или в средостении обуславливает техническую невозможность осуществления или онкологическую недостаточность пневмонэктомии с внутри- или внеперикардиальным доступом к легочным сосудам. При подобных обстоятельствах пневмонэктомия становится «радикальной» благодаря удалению, в зависимости от необходимости, групп лимфатических узлов, в которых развились злокачественные метастазы. Подобная патологическая ситуация, оправдывающая применение этого метода, создается в случае запущенного рака, но который еще не перешел за пределы возможности его хирургического удаления.

В пределах уверенности, на которую можно полагаться при этой болезни, осуществление радикальной пневмонэктомии обязывает проверить отсутствие внеторакальных аденопатии при помощи периферических биопсий (надключичной или под крыльцо вой) в случае выявления подозрительной аденопатии.

Существование отдаленных метастазов при этих случаях следует исключить при помощи всех средств, имеющихся* в распоряжении клинических и параклинических предоперационных изысканий, включая и сцинтиграфию. Эти исследования дополняются тщательной внутриоперационной инвентаризацией внутригрудных поражений, но и возможных внутрибрюшных метастазов, в первую очередь — печеночных, выявляемых при помощи прощупывания через диафрагму или путем производства френотомии. Операционный момент внутриоперационного обследования и инвентаризации поражений, который является важным при выполнении любой резекции легких по поводу рака, приобретает особое значение в перспективе выполнения радикальной пневмонэктомии, так как риск наличия экстраторакальных метастазов тем более высок, чем более очевидны размеры и распространение внутригрудных аденопатий. Обнаружение внеторакального метастаза делает бесполезной резекцию легкого.

Расширенная пневмонэктомия соответствует предельным показаниям в хирургии бронхолегочного рака. В строгом смысле этого слова, она обозначает пневмонэктомию, сочетающуюся с частичным удалением какого-либо органа или какой-либо анатомической структуры, пораженных злокачественным процессом, обычно — лоскута перикарда, части диафрагмы или грудной стенки.

Однако, расширенная пневмонэктомия определяет операцию, протекающую по методу, описанному Mathey и Luizu в 1955 г., и которая состоит в производстве пневмонэктомии с внутривнеперикардиальным доступом к легочным сосудам, в сочетании с операционным моментом внутриторакальной управляемой лимфаденэктомии и с удалением перикардиального лоскута.

Объем этой трудоемкой и шокогенной операции, связанной с повышенным внутри- и послеоперационным риском, вынуждает тщательно выбирать показания, которые устанавливаются только по необходимости, оправдываемой исключительной тяжестью формы болезни и зловещим прогнозом в случае отказа от ее производства.

В той же мере, как и при перспективе радикальной пневмонэктомии, выполнение расширенной пневмонэктомии обязывает к произволу

ству тщательной проверки существования возможных экстраторакальных метастазов, как можно более полной внутриоперационной инвентаризации поражений и внимательному и осторожному обсуждению выполнения этого вмешательства.

В условиях хорошего анестезико-хирургического сотрудничества и накопленного опыта в практике хирургии, имеющей радикальные намерения при легочном раке, а также при использовании хирургических методов, снижающих риск возникновения случайных внутриоперационных поражений и осложнений (они будут описаны в соответствующей главе), как продолжительность и развешивание вмешательств с целью осуществления радикальной и расширенной пневмонэктомии, так и послеоперационное течение последних не отличаются значительным образом от остальных методов пневмонэктомии.

Радикальные и расширенные пневмонэктомии в нашем опыте превосходят в три раза число пневмонэктомии с вне- или внутриперикардальным доступом к легочным сосудам. Это указывает на запущенную стадию, в которой больные доходят до операции, затруднения, связанные с постановкой раннего диагноза болезни, колебания при принятии решения относительно хирургического показания и в связи с согласием больного на это вмешательство. Один из путей улучшения немедленных и поздних результатов в области хирургии бронхолегочного рака кроится в разрешении этих вопросов.

Лобэктомии находят свои хирургические показания при раке в двух крайних положениях: с одной стороны, при начальных формах болезни с периферической локализацией, без бронхиальных поражений, выявляемых с помощью бронхоскопии и без сопровождающего их аденита; а с другой стороны, принужденная лобэктомия, при наличии противопоказаний функционального порядка для выполнения пневмонэктомии, при патологической ситуации, позволяющей осуществлять только лобэктомию, которая, все-же, почти всегда в этих случаях остается паллиативной.

Показания к лобэктомии с намерением радикальности ставятся редко, так как и оправдывающие ее формы болезни наблюдаются весьма редко.

Наилучшим показанием пользуется карцинома с перестроенной стромой, благодаря ее невыраженному злокачественному потенциалу и, чаще всего, отсутствию метастазов, как внутригрудных на уровне лимфатических узлов, так и на расстоянии.

Бронхиоло-альвеолярная карцинома, благодаря своему периферическому расположению, составляет второе показание к лобэктомии, но это только при некоторых трудно выполнимых условиях. Одним из них является распознавание ее гистологической формы. Из-за отсутствия бронхиальной опухоли диагноз ставится с трудом и единственной предоперационной возможностью остается цитологический анализ мокроты или аспирационной бронхиальной промывной жидкости; самым же достоверным средством является немедленно, внутриоперационно производимое гистологическое исследование.

Другое условие, при котором лобэктомия осуществляет намерение радикальности, основано на наличии единой локализации. Но возмож^

ность многоочаговой локализации бронхиоло-альвеолярной карциномы нельзя предвидеть и ее присутствие подтверждается только рецидивом болезни. Рецидивы наблюдаются реже после пневмонэктомии, однако, в случае необходимости, если имеются контрлатеральные рецидивы, первичная лобэктомия позволяет прибегать к билатерализации операции. Последнее условие требует раннего выполнения лобэктомии, еще до появления метастазов в регионарных лимфатических узлах, то есть до альтернативы, требующей показания к пневмонэктомии.

Помимо этих особых гистологических форм, впрочем и наиболее редко наблюдающихся, лобэктомия показана исключительно редко при легочном раке. При остальных гистологических формах, а также при стадиях, при которых обычно назначаются хирургические показания в ежедневной практике, лобэктомия не в состоянии обеспечивать онкологическую радикальность. Однако, более оправданной является вынужденная лобэктомия, при существовании противопоказаний к пневмонэктомии: противопоказаний функционального порядка, когда дыхательная недостаточность запрещает пневмонэктомию, но еще позволяет прибегнуть к удалению одной доли; биологических противопоказаний и, в первую очередь — связанных с возрастом больного.

Принципиально, пневмонэктомию нельзя производить у больных старше 70 лет, а между 65 и 70 годами показание должно быть сдержанным. Исключения составляют больные в возрасте старше 70 лет, с хорошим биологическим состоянием и без органических пороков, или моложе 65 лет со значительными органическими и биологическими дефицитами.

Ограниченные показания к лобэктомии в случае рака доказываются их сниженной статистической пропорцией, которая меньше половины по сравнению с пропорцией пневмонэктомии.

Лобэктомии имеют те же показания как и в прошлом в случае бронхиальных и легочных нагноительных процессов: ограниченные только одной долей бронхиэктазии, воздушные кисты, хронический абсцесс легких, локализованные микозы легких, ограниченные пиеосклерозы, разорванная и инфицированная эхинококковая киста, хроническая пневмония и т.д. Ранне отмеченные затруднения, связанные с производством операций по поводу нагноительных процессов, являются общими и в случае выполнения лобэктомии.

Лобэктомии при легочном туберкулезе в настоящее время показаны чрезвычайно редко ввиду того, что большинство локализованных форм болезни принадлежат медикаментозному лечению. Иногда еще пользуются хирургическим показанием некоторые особые формы болезни или формы порочного излечения: туберкулома, очищенная каверна и т.д.

Лобэктомия по поводу эхинококковой кисты также показана исключительно редко, а именно: при гигантских кистах, занимающих почти всю долю, при наличии разорванных и инфицированных кист, при которых инфекция переходит за барьер оболочки кисты и вызывает глубокие изменения в окологистозной легочной ткани.

Билобэктомии при раке пытаются сочетать цели хирургии с намерением радикальности с целями функциональной хирургии. Цель онкологической радикальности достигается различным способом в случае верх-

ней билобэктомии по сравнению с нижней. Верхне-средняя билобэктомия способствует техническим возможностям удаления внутригилусных и окологилусных лимфатических узлов, по сравнению с верхней или средней лобэктомией. Описанная Sahar и Pool под названием «расширенной лобэктомии», эта операция обуславливает хирургическую агрессию, подобную той, которую вызывает лобэктомия.

Средне-нижняя билобэктомия по поводу рака с дистальной локализацией сочетает в себе качества верхней билобэктомии с преимуществом повышенной онкологической безопасности, благодаря высоко расположенной перерезке промежуточного бронха, непосредственно под происхождением правого верхнего долевого бронха.

Показания к билобэктомиям при бронхолегочных нагноениях оправдываются распространением поражений, а иногда и техническими соображениями, в особенности в случае нижней билобэктомии. Билобэктомия является наиболее показанной из всех резекций с первичным доступом к бронху тогда, когда бронхоартериальные и ганглиоартериальные сращения, находящиеся в глубине косой щели, обуславливают трудности и опасность нормального развертывания операционных этапов. В подобных случаях уменьшенный риск геморрагических осложнений компенсирует риск септического операционного момента в начале резекции, тем более что современные противомикробные защитные меры, уменьшают возможность септического заражения операционного поля.

При легочном туберкулезе билобэктомия всегда имела весьма редкие показания, так как средняя доля обычно щадится этой болезнью. Нижняя билобэктомия может еще быть показана в крайнем случае из тех же технических соображений, оправдывающих применение первичного доступа к промежуточному бронху и проведение всей операции по внешелевому пути.

Сегментарные резекции (одно- или двухсегментарные резекции, резекции лобелонгов и комбинированные резекции частей разных долей) не имеют показаний в случаях легочного рака из-за ряда соображений, не нуждающихся в объяснении.

В настоящее время они не показаны и ни в случае легочного туберкулеза; ограниченные поражения, которые их когда-то оправдывали, излечиваются без ущерба консервативным лечением. Даже в отношении поражений, имеющих еще исключительно редкие хирургические показания, типичные сегментарные резекции были заменены в большинстве случаев механическими резекциями.

Только бронхоэктазии продолжают в настоящее время составлять показания к лобелонарным резекциям или к комбинированным резекциям частей разных долей. Эти вмешательства сочетают цель полного удаления поражений с ограничением пожертвования легочной паренхимы на пораженных территориях.

Механические резекции легких являются одним из новейших достижений в области грудной хирургии. Несмотря на все высказанные опасения в связи с внедрением в хирургическую практику механических швов, доказанная безвредность использованного материала (танталовые скобки) и проверенные во времени хорошие результаты доказывают

ценность этого метода. Он обладает преимуществом быстроты выполнения и однородности результатов — слишком различных в руках различных хирургов при типичных резекциях. В настоящее время механические резекции почти полностью заменили выполняемые ручным способом клинчатые резекции, большинство одно- или двусегментарных резекций и даже некоторые сочетанные или комбинированные резекции частей разных долей, в случае весьма ограниченных патологических процессов. Объединяя преимущества типичных сегментарных резекций с преимуществами механических резекций, технический метод, описанный Rzepecky и сотр. (1962) сочетает типичную обработку сегментарных сосудисто-бронхиальных пучков с механической резекцией легочной паренхимы. Пропорция механических резекций в вышеприведенной статистике не включает ни механические ушивания бронхов, так как этот технический прием используется почти без исключения при всех резекциях легких, ни механические ушивания легочной паренхимы, с целью расслоения междолевых поверхностей или освобождения заблокированных щелей.

В качестве исключительно редкого показания, механические резекции могут использоваться для осуществления паллиативных резекций при раке, например, для удаления нагноившейся опухоли с целью клинического улучшения в течение периода выживания, а иногда даже и для его продления.

Механические резекции пользуются более широкими показаниями при лечении некоторых ограниченных бронхолегочных нагноений: эпителизированные абсцессы легких, хронические пневмонии и даже некоторые ограниченные бронхоэктазии, например те, которые располагаются в нижнем сегменте язычка и которые повторно подвергались наслоенной инфекции с последующей перестройкой межсегментарной поверхности; при подобных обстоятельствах техника Rzepecky является наиболее показанной.

Наилучшие результаты механических резекций получаются при туберкулезе легких. Их современные показания соответствуют прежним показаниям к сегментарным резекциям: туберкулома, очищенная каверна или заполненная каверна и т.д. Эта замена показания объясняется, помимо вышеупомянутых технических преимуществ, и повторной перестройкой межсегментарных поверхностей, не позволяющих осуществлять правильное расслоение в плоскости межсегментарных вен.

Механические резекции могут также успешно применяться и для удаления некоторых доброкачественных легочных опухолей ограниченных размеров.

Статистика нашей последней тысячи операций в области грудной хирургии включает и некоторое число пробных торакотомий в случае нерезектабельного рака средостения или легкого. По отношению к общему числу больных раком их пропорция равняется 12,3% и объясняется объективными пределами современных методов обследования, которым не всегда удастся различать резектабельный рак от того, который, при отсутствии признаков неоперабельности (метастазы в других органах, синдром верхней полой вены, паралич возвратного нерва, вторжение в пищевод, злокачественный выпотной плеврит и т.д.), все же оказывается нерезектабельным после производства внутриоперационного исследования и инвентаризации поражений.

В актуальной стадии нельзя совсем устранить пробные торакотомии путем предоперационного отбора больных, так как это может повести к отказу от операции со стороны последних и, следовательно, лишить единственной возможности вылечиться или хотя бы прожить дольше время больных, находящихся на грани хирургических показаний. Бесплодное иногда страдание, связанное с выполнением торакотомии, которая остается лишь пробной, компенсируется в других случаях благоприятными результатами, получаемыми у больных, считавшимся вне хирургических ресурсов. Даже и в случае нерезектабельности, некоторые хирургические приемы способны уменьшить бесполезность торакотомии: механическая резекция нагноившейся опухоли, поддерживающей лихорадочное состояние, лигатура легочной артерии при раке, сопровождаемом гемоптозом, профилактическая или лечебная перикардотомия при злокачественном перикардите, способном вызвать тампонаду сердца и т.д.

Практика резекций легких по поводу рака, которые преобладают в настоящее время в грудной хирургии, отличающейся широким спектром операций, производимых у больных, обычно пожилого возраста и с различными органическими пороками, вызвала необходимость приспособить приемы анестезии и реанимации к новым условиям этой хирургии.

Анестезиологические приемы, которые позволили расширить показания к резекциям при лечении бронхолегочного рака, состоят в выполнении анестезии с фармакодинамической блокадой вегетативной нервной системы и в механическом протезировании дыхания.

Существует множество различных приемов анестезии с фармакодинамической блокадой вегетативной нервной системы. Из их числа используются следующие: потенцированная анестезия, управляемая гипотензия, наркоатаральгезия и нейролептанальгезия. Все эти приемы требуют сочетания ряда смесей веществ, оказывающих блокирующее действие на клеточную оболочку нейровегетативных образований симпатического и блуждающего нервов. Таким образом, прерываются пути передачи ощущений, вызываемых хирургической агрессией, по направлению к верхним центрам, а также двигательных импульсов по направлению к периферии; в результате хирургический шок не может возникнуть, а его проявления и последствия — гораздо менее выраженные. Это действие является особенно важным при весьма обширных вмешательствах, как это происходит при резекциях легких по поводу рака, осуществляемых на организмах с множеством повреждений и с пониженной резистентностью. Второстепенное, но также важное действие приемов по выключению вегетативной нервной системы состоит в вызывании сна. В рамках общей анестезии необходимые дозы гипноанальгезических средств являются меньшими, что и создало выражение «наркоз без наркотиков».

Вышеуказанное понятие претерпело ряд изменений за последнее время, благодаря введению в практику главных центральных анальгезических средств типа пальфиума, фенотеридина и фентанила. В настоящее время считается, что боль является исходной точкой для возникновения шока и только полное устранение боли как в ее восприимчивой, так и в ее бессознательной, нейровегетативной форме способно прекратить развитие шока.

Нейролептоанальгезия — это ничто иное, как современная форма бывшей потенцированной анестезии. Осуществляемая путем сочетания сильного нейролептического средства с сильным анальгезиком — эта анестезия совмещает требование нейровегетативного выключения с обеспечением полной анальгезии, вызывая также и гипноз, хотя гипнотические средства и не применяются, за исключением разве, что, закиси азота. Противошоковое действие основывается на выключении, анальгезии и на не очень выраженной периферической адренергической блокаде. Нейролептоанальгезия сопровождается быстрым пробуждением, что, обычно, весьма полезно при операциях резекции легких.

Следует отметить, что некоторой степенью выключения обладают все средства общей анестезии. Это свойство связано либо с действием препарата, использованного при стержневых анестезиях (галотан), а в особенности с действием курареподобных препаратов, интерферирующее действие которых с образованием и разрушением ацетилхолина приближает их к подлинным нейровегетативным препаратам.

В хирургии резекции по поводу бронхолегочного рака следует пользоваться всеми методами выключения в целях достижения возможно более полноценного преграждения путей передачи возбуждения к центру и ответных реакций по направлению к периферии. Недостаточно лишь бороться с болью; хирургия бронхолегочного рака заставляет прибегать к ряду анестезиологических методов, способных, поскольку возможно, избегать возникновения послеагрессионных реакций, обусловливаемых особыми размерами резекций легких при этом заболевании и которых гораздо труднее умерить после их появления.

Что касается механического протезирования дыхания, можно считать, что нельзя начинать резекцию легких по поводу рака при отсутствии условий для протезирования, иными словами — при отсутствии аппаратов для анестезии с механическим респиратором и это из-за многих соображений.

Механическое протезирование дыхания обеспечивает равномерную вентиляцию в продолжение любого промежутка времени, в отличие от вентиляции, проводимой ручным способом, при которой усталость врача-анестезиолога в конце концов дает о себе знать. Резекции легких по поводу рака являются операциями, техническое выполнение которых почти всегда трудоемкое и длительное.

Дыхательные параметры, измеряемые аппаратами, снабженными электрическим насосом и с управляемой постоянной частотой, не могут определяться соответствующей точностью при помощи ручной искусственной вентиляции. Эти параметры (частота, объем вентиляции, давление, соотношение вдох/выдох) необходимо часто проверять и корректировать при вмешательствах резекции легких по поводу рака, при которых в операционной ране возникает высокое давление, которое сопротивляется правильной вентиляции.

Осуществление равномерной наружной вентиляции с постоянно проверяемыми и корректируемыми параметрами обеспечивает действенную вентиляцию альвеол при вмешательствах большого масштаба и длительности, осуществляя таким образом, в условиях полной безопасности, конечную цель любого из приемов искусственного дыхания.

Благоприятное действие отрицательного давления при выдохе является, с точки зрения кровообращения, столь же важным в области хирургии резекций легких, как и при других операциях. Это давление можно осуществлять и ручным способом, но автоматические аппараты предоставляют намного большие возможности для контроля. Благоприятное действие выдоха на обратное кровообращение прекращается только в случае одновременного вскрытия обеих плевральных полостей, однако, это никогда не происходит при резекциях легких по поводу рака.

Послеоперационный уход за больными стал в последнее время более эффективным благодаря применению методов „nursing“ и мониторинга. „Nursing“ обозначает совокупность мер наблюдения и немедленного лечения больных, что соответствует «клинической мониторингу».

Устройство электронной мониторинга представляет собой реальный прогресс, только поскольку она сопровождается и непрерывным клиническим надзором, без которого контрольные аппараты не имеют никакого значения или становятся даже опасными. Только совмещение "Nursing"-а с мониторингом обеспечивает необходимый надзор за больными, госпитализированными в отделениях интенсивной терапии после резекции легких по поводу рака. Отмечая анестезиологические особенности резекций легких при раке, следует подчеркнуть, что мы поставили себе целью обсудить только анатомические и технические хирургические основы резекций легких; анестезия и реанимация, послеоперационный уход и т.д. в своей большей части являются общими для всех вмешательств в области грудной хирургии и им были посвящены и другие труды.

Данная монография является результатом опыта, накопленного за 20 лет ежедневной практики этой хирургии. Ее цель состоит в обобщении отобранных из этого опыта существенных элементов усовершенствования выполнения хирургического вмешательства и устранения несчастных случаев и осложнений технического порядка, которые стали неприемлемыми в современной стадии развития этой специальности.

Работа является также и результатом весьма углубленных анатомических исследований; это в достаточной мере доказано графической документацией, состоящей почти полностью из оригинальных рисунков и фотографий.

Может встать вопрос о своевременности появления трактата, посвященного хирургической технике в эпоху биологической революции, когда мы учимся читать по складам, говоря медицинским языком, алфавит клеточной и молекулярной биологии. Для нас ответ на этот вопрос — положительный, оправдываемый современными достижениями в области медицины и, в еще большей мере — в области хирургии, успехи которой были получены при помощи традиционных методов медицинского исследования; основные исследования, вызвавшие революцию в совре-

менной биологии, еще далеки от стадии их применения во всех областях, которые волнуют современную медицину. Эти соображения воодушевили нас на осуществление данного труда при помощи традиционных методов, используемых для разработки трактатов по хирургической технике, а именно: на основании результатов вскрытий и изучения анатомических препаратов, с одной стороны, а с другой — на основании накопленного нами хирургического опыта. В альтернативе написать «модную» книгу, мы предпочли написать полезную книгу; мера, в которой наше намерение достигло цели, будет оценена теми, которым этот труд предназначен.

АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕЗЕКЦИЙ ЛЕГКИХ

Хирургия резекций легких является функциональной хирургией по своей концепции и анатомической — по выполнению.

Отграничивая содержание функциональной концепции в области грудной хирургии, становится ясным, что главными вопросами, которые она должна разрешить, являются следующими:

1) расширение сферы применения грудной хирургии у больных с дыхательной недостаточностью;

2) патофизиологическое обоснование показаний и хирургических методов, отбор операционных приемов, которые наиболее непосредственно направлены на доминирующий патофизиологический механизм лечашихся заболеваний и применение этих показаний и методов при условиях сохранения и поддержания дыхательной функции;

3) функциональная рекуперация, профессиональная реадаптация и социальное восстановление больных, оперированных на грудной клетке.

Эти вопросы далеки от исчерпывающего определения функциональной концепции в области грудной хирургии и их разрешение не исчерпывает ее содержания.

Несмотря на разнообразие вопросов, присущих функциональной ориентации, опыт функциональной грудной хирургии доказывает, что все эти вопросы входят в единую концепцию, содержание которой вылилось в форму методологии ее строго определенного практического применения.

В рамках этой методологии первостепенное место занимает усовершенствование хирургической техники, так как техническое несовершенство может обуславливать осложнения с тяжелыми функциональными последствиями. Применение функциональной концепции в практике хирургии резекций легких, а также и усовершенствование операционных методов, требуют абсолютного знания анатомии легких.

Исследование, посвященное анатомии легкого и легочного корня, а также и анатомо-топографическая документация в связи с резекциями легких, лежит в основе этих знаний и обеспечивает безопасность хирургического вмешательства.

АНАТОМИЯ ЛЕГКОГО

Легкое является органом, полностью приспособленным к дыхательной функции. Оно имеет форму половины конуса, в котором отличаем: медиальную или медиастинальную (средостенную) сторону и другую — латеральную или париетальную (реберную сторону; основание, опирающееся на диафрагму и верхушку. На медиастинальной стороне отмечается наличие ворот легкого, а на париетальной — наличие щелей. Щелевые плоскости (*fissurae*) разделяют массу легкого на легочные доли (рис. 9).

Левое легкое обладает только одной щелью (*fissura obliqua sinistra*) и двумя долями: верхней (*lobus superior*) и нижней (*lobus inferior*) (рис. 10).

Правое легкое пересекается двумя щелями: одна из них — косая (*fissura obliqua dextra*), а другая — горизонтальная (*fissura horizontalis*). Они отграничивают три доли: верхнюю (*lobus superior*), среднюю (*lobus medius*) и нижнюю (*lobus inferior*) (рис. 11).

Левая верхняя доля фактически содержит две территории, называемые вершиной (*culmen*) и язычком (*lingula*), которые считаются соответствующими верхней и средней долям правого легкого.

Из ряда хирургических, но и анатомических соображений, в нижней доле также рассматриваются две территории: верхняя, включающая верхушечный сегмент, и нижняя, состоящая из базальной пирамиды.

Garraud, также как и Limberg, разделяет легкое на четыре части, которые он называет «легочными лобелонами»: верхний лобелон или «вершина» (*culmen*); передний средний лобелон или «клин» (*cuneus*); задний средний лобелон или «шлем» (*galea*); нижний лобелон или «основание» (*solum*) (рис. 12 и 13).

Систематизация легкого по лобелонам (зонам)

<i>Правое легкое</i>	<i>Левое легкое</i>
	<i>Верхний лобелон</i> (<i>culmen</i>)
Правая верхняя доля	Вершина (<i>culmen</i>)
	<i>Передний средний лобелон</i> (<i>cuneus</i>)
Правая средняя доля	Язычок (<i>lingula</i>)
	<i>Задний средний лобелон</i> (<i>galea</i>)
Верхушечный сегмент нижней правой доли	Верхушечный сегмент нижней левой доли
	<i>Нижний лобелон</i> (<i>solum</i>)
Правая базальная пирамида	Левая базальная пирамида

ЛЕГОЧНЫЕ СЕГМЕНТЫ

Легочные доли разделяются на неизменное число сегментов. В свою очередь, и сегменты состоят из 2 или 3 субсегментов, а эти последние из большого числа легочных долек.

Понятие о легочном сегменте — определено ясно как в качестве анатомо-функциональной единицы, так и в отношении его клинического и хирургического значения. Сегмент имеет форму пирамиды, основание которой направлено к поверхности легкого, а вершина — к его корню. Вершину пирамиды пронизывают элементы корня (рис. 14).

Бронх и артерия занимают центр сегмента (соответственно и субсегмента), где они обеспечивают вентиляцию и орошение последнего. Взамен этого, вены находятся на периферии сегмента, собирают кровь из одного или нескольких прилежащих сегментов (соответственно — субсегментов) и носят название межсегментной плоскости (соответственно — межсубсегментной), которую они бороздят (рис. 15). Эта формула бронхо-ангиоархитектоники легких является характерной для сегментарной структуры легкого.

Установлено, что каждое из легких разделяется на 10 сегментов. В данной работе мы придерживаемся названий легочных сегментов содержащихся в „*Nomina Anatomica Internationale*“, к которой мы добавили и цифровую нотацию, широко распространенную среди специалистов, как морфологов, так и клиницистов (рис. 16 — 19).

<p>ПРАВОЕ ЛЕГКОЕ (<i>putmo dexter</i>)</p> <p>Правая верхняя доля (<i>lobus superior dexter</i>)</p> <p>1. верхушечный сегмент-S_x (<i>segmentum apicale</i>)</p> <p>2. задний сегмент-S₂ (<i>segmentum posterius</i>)</p> <p>3. передний сегмент-S₃ (<i>segmentum anterius</i>)</p> <p>Средняя доля (<i>lobus medius</i>)</p> <p>4. латеральный сегмент-S₄ (<i>segmentum laterale</i>)</p> <p>5. медиальный сегмент-Ss (<i>segmentum mediate</i>)</p>	<p>ЛЕВОЕ ЛЕГКОЕ (<i>pulmo sinister</i>)</p> <p>Левая верхняя доля (<i>lobus superior sinister</i>)</p> <p>Вершина (<i>culmen</i>)</p> <p>1. верхушечный сегмент-Si (<i>segmentum apicale</i>)</p> <p>2. задний сегмент-S₂ (<i>segmentum posterius</i>) (1+2 верхушечно-задний сегмент Sj-f S₂)</p> <p>3. передний сегмент-S₃ (<i>segmentum anterius</i>)</p> <p>Язычок (<i>lingula</i>)</p> <p>4. верхний сегмент язычка-5₄ (<i>segmentum lingulare superius</i>)</p> <p>5. нижний сегмент язычка-Ss (<i>segmentum lingulare inferius</i>)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Правая нижняя доля
(<i>lobus inferius dexter</i>)</p> <p>6. верхушечный сегмент-S₆
[<i>segmentum apicale (superius)</i>]
подверхушечный сегмент
(<i>segmentum subapicale</i>)</p> <p>7. медиальный базальный сегмент-S₇
(околосердечный)
(<i>segmentum bazale mediate</i>)</p> <p>8. передний базальный сегмент-S₈
(<i>segmentum bazale anterius</i>)</p> <p>9. латеральный базальный сегмент-S₉
(<i>segmentum bazale laterale</i>)</p> <p>10. задний базальный сегмент-S₁₀
(<i>segmentum bazale posterius</i>)</p> | <p>Левая нижняя доля
(<i>lobus inferius sinister</i>)</p> <p>6. верхушечный сегмент-S₆
[<i>segmentum apicale (superius)</i>]
подверхушечный сегмент
(<i>segmentum subapicale</i>)</p> <p>7. медиальный базальный сегмент-S₇
(околосердечный)
(<i>segmentum bazale mediate</i>)</p> <p>8. передний базальный сегмент-S₈
(<i>segmentum bazale anterius</i>)</p> <p>9. латеральный базальный сегмент-S₉
(<i>segmentum bazale laterale</i>)</p> <p>10. задний базальный сегмент-S₁₀
(<i>segmentum bazale posterius</i>)</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Последние четыре сегмента нижней доли соприкасаются с диафрагмой; они называются «базальными» и вместе составляют «базальную пирамиду» (*pars bazalis*). Сегмент S₆, расположенный над ним, образует верхушку нижней доли *pars apicalis* и соответствует его верхушечному сегменту.

Подверхушечные сегменты — непостоянные и находятся в меж-апико-базальной зоне нижней доли, принадлежат территории одного из бронхов, исходящих ниже апикального бронха: либо из бронхиального ствола базальной пирамиды, либо из одной из ее конечных ветвей.

Трахео-бронхиальная система

Имея в виду то, что ориентация бронхов связана непосредственно с ориентацией сегментов, они носят название вентилированного ими сегмента. Таким образом, различаются (рис. 20—26):

ТРАХЕЯ

(*Trachea*)

Бифуркация трахеи
(*Bifurcatio tracheae*)

ПРАВОЕ ЛЕГКОЕ

(*Pulmo dexter*)

Правый главный бронх
(*bronchus principalis dexter*)

ЛЕВОЕ ЛЕГКОЕ

(*Pulmo sinister*)

Левый главный бронх
(*bronchus principalis sinister*)
Левый верхний долевого бронх
(*bronchus lobaris superior sinister*)

Верхний долевого бронх
(*bronchus lobaris superior*)

1. верхушечный сегментарный бронх-!*:
(*br. segm. apicalis*)
2. задний сегментарный бронх- B_2
(*br. segm. posterior*)
3. передний сегментарный бронх- B_3
(*br. segm. anterior*)

Средний долевого бронх
(*bronchus lobaris medius*)

4. латеральный сегментарный бронх- B_4
(*br. segm. lateralis*)
5. медиальный сегментарный бронх- B_5
(*br. segm. medialis*)

Нижний долевого бронх
(*bronchus lobaris inferior*)

6. верхушечный сегментарный бронх- B_6
[*br. segm. apicalis (superior)*]
подверхушечный сегментарный бронх
[*br. segm. subapicalis (sub-superior)*]
7. медиальный базальный сегментарный бронх- B_7
[*br. segm. bazalis medialis (cardiacus)*]
8. передний базальный сегментарный бронх- B_8
(*br. segm. bazalis anterior*)
9. латеральный базальный сегментарный бронх- B_{Π}
(*br. segm. bazalis lateralis*)
10. задний базальный сегментарный бронх- B_{10}
(*br. segm. bazalis posterior*)

Бронхиальный ствол вершины
(*bronchus culmenalis*)

- 1 + 2 верхушечно-задний бронхиальный ствол - B_x -f B_2
(*br. segm. apico-posterior*)

3. передний сегментарный бронх- B_3
(*br. segm. anterior*)

Бронхиальный ствол язычка
(*bronchus lingularis*)

4. верхний сегментарный язычковый бронх- B_4
(*br. segm. lingularis superior*)
5. нижний сегментарный язычковый бронх- B_5
(*br. segm. lingularis inferior*)

Нижний долевого бронх
(*bronchus lobaris inferior*)

6. верхушечный сегментарный бронх- B_6
[*br. segm. apicalis (superior)*]
подверхушечный сегментарный бронх
[*br. segm. subapicalis (sub-superior)*]
7. медиальный базальный сегментарный бронх- B_7
[*br. segm. bazalis medialis (cardiacus)*]
8. передний базальный сегментарный бронх- B_8
(*br. segm. bazalis anterior*)
9. латеральный базальный сегментарный бронх- B_c
(*br. segm. bazalis lateralis*)
10. задний базальный сегментарный бронх- B_{10}
(*br. segm. bazalis posterior*)

Воу ден (1956) выработал ценную концепцию для истолкования бронхиальных вариантов, появляющихся из-за возможного соскальзывания точек происхождения различных ветвей, в особенности — сегментарных и субсегментарных, с одного бронха на другой. Аномалии бронхов наблюдаются гораздо реже. Они часто могут выявляться как нормальные аспекты у некоторых видов животных.

ЛЕГОЧНОЕ АРТЕРИАЛЬНОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ

Орошение легкого обеспечивается общим стволом легочной артерии (*truncus pulmonalis*). Аналогично бронхиальной системе, этот ствол предоставляет каждому из легких по крупному стволу: правая легочная артерия (*arteria pulmonis dexira*) и левая легочная артерия (*arteria pulmonis sinistra*). От них отходят долевы́е и сегментарные артерии (рис. 27).

А. *Правая легочная артерия (arteria pulmonis dextra)* делится на две ветви:

I. *Средостенная артерия (arteria mediaslinalis)* или передний ствол (*truncus anterior*, по Boydenj, от которой отходят (рис. 28) следующие ветви:

1) верхушечно-задний артериальный ствол: $A_j + A_g$, разделяющийся на две ветви: а) верхушечная артерия: A_x (*ramus apicatis*); б) задняя средостенная артерия: A_2 (*ramus posterior descendens*);

2) передняя средостенная артерия: A_3 (*ramus anterior descendens*);

II. *Средостенно-щелевой артериальный ствол* (рис. 29 — 30) охватывает:

— межсредостенно-щелевой артериальный ствол или промежуточный ствол, расположенный около гильюса, между верхней доле́вой артерией и средней доле́вой артерией и от которого не отходит ни одной ветви;

— щелевой или междоле́вой артериальный ствол (*truncus interlobar*TM по BoydenJ, расположенный в гильюсе, простирающийся от средней доле́вой артерии до конца и от которого отходят следующие ветви:

1) передние: артерия средней доли (*ramus lobi medii*), предназначенная для средней доли и имеющая две ветви: а) латеральная артерия: A_4 (*ramus lateralis*); б) медиальная артерия: A_6 (*ramus medialis*);

2) восходящие, предназначенные для верхней доли: а) задняя щелевая артерия (*ramus posterior ascendens*), орошающая задний сегмент S_2 ; б) передняя щелевая артерия (*ramus anterior ascendens*); орошающая передний сегмент-Sg;

3) задние: верхушечная артерия нижней доли: A_6 (*ramus apicalis lobi inferioris*), (*superius*), предназначенная верхушечному сегменту нижней доли;

4) нисходящие, предназначенные для базальной пирамиды. Они отходят из терминальной части легочной артерии, называемой «артериальным стволом базальной пирамиды» (*pars basalis*), от которого отходят следующие ветви: а) подверхушечная артерия (*ramus subapicalis*) (*subsuperius*) — непостоянная; б) медиальная базальная артерия: A_7 (*ramus basalis medialis*) (околосердечная); в) передняя базальная артерия: A_8 (*ramus basalis anterior*); г) латеральная базальная артерия: A_9 (*ramus basalis lateralis*); д) задняя базальная артерия: A_{10} (*ramus basalis posterior*).

Б. *Левая легочная артерия (arteria pulmonalis sinistra)* имеет вначале короткую внутрисредостенную траекторию и более длинную — плевральную, после чего, вблизи гилюса, от нее отходит ее первая коллатеральная ветвь:

I. *Средостенная передняя артерия'* — $A^{\wedge} + A_3$, разделяющаяся на: а) переднюю средостенную артерию: A_3 (*ramus anterior descendens*) и б) переднюю субсегментарную верхушечную артерию — A_{jg} .

II. Часть легочной артерии, имеющая окологилюсную траекторию, между средостенной передней артерией и следующей за ней постоянной коллатеральной ветвью — средостенной задней артерией — была названа *межсредостенно-щелевым артериальным стволом* (рис. 31). От последнего отходят следующие коллатеральные ветви:

1) средостенная задняя артерия: A_2-f-A_{ia} , разделяющаяся на: а) заднюю средостенную артерию: A_2 (*ramus posterior descendens*) и б) заднюю субсегментарную верхушечную артерию: A_{ia} (*ramus apicalis posterior*);

2) не постоянным образом, от левого межсредостенно-щелевого артериального ствола может отходить самостоятельная артерия, орошающая верхушечный сегмент $_Sj$ верхняя средостенная артерия: A_x (*ramus apicalis*).

III. Часть левой легочной артерии, имеющая внутрилгюсную траекторию, соответствующую щелевой плоскости и которая начинается от средостенной задней артерии и кончается в точке отхода конечных базальных ветвей, носит название *щелевого или междолевого артериального ствола*. Он делится на следующие ветви (рис. 32):

1) передние: язычковая щелевая артерия (*ramus lingularis*) предназначена для территории язычка и которая, в свою очередь, делится на: а) верхнюю язычковую щелевую артерию: A_4 (*ramus lingularis superior*); б) нижнюю язычковую щелевую артерию: A_5 (*ramus lingularis inferior*);

2) восходящие, орошающие территорию вершины (*culmen*): а) передняя щелевая артерия (*ramus anterior ascendens*), предназначенная для переднего сегмента-Sg; б) задняя щелевая артерия (*ramus posterior ascendens*), предназначенная для заднего сегмента-Sg;

3) задние: верхушечная артерия нижней доли: A_c (*ramus apicalis lobi inferioris*), предназначенная для верхушечного сегмента нижней доли;

4) нисходящие, орошающие базальную пирамиду. Они отходят от конечной части легочной артерии, называемой «артериальным стволом базальной пирамиды» (*pars basalis*), от которого отходят следующие ветви: а) подверхушечная артерия, непостоянная (*ramus subapicalis [subsuperius]*); б) передне-медиальный базальный ствол: $A_7 + A_8$, разделяющийся на две ветви: медиальная базальная артерия: A_7 (*ramus basalis medialis*) и передняя базальная артерия: A_8 (*ramus basalis anterior*); в) латеральная базальная артерия: A_9 (*ramus basalis lateralis*); г) задняя базальная артерия: A_{10} (*ramus basalis posterior*), которая считается терминальной ветвью левой легочной артерии.

ЛЕГОЧНОЕ ВЕНОЗНОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ

Венозная кровь возвращается в сердце через легочные вены. Их — четыре: две верхние легочные вены (левая, которая проводит кровь, исходящую из верхней левой доли, и правая, через которую протекает кровь, исходящая из верхней и средней правых долей) и две нижние легочные вены, через которые проходит кровь, исходящая из нижней доли, как с правой, так и с левой стороны.

Как и в отношении систематизации бронхо-артериальных элементов, так и в области венозного кровообращения существует определенный порядок в группировке венозных стволов и определенная симметрия в расположении приточных ветвей венозных собирательных стволов.

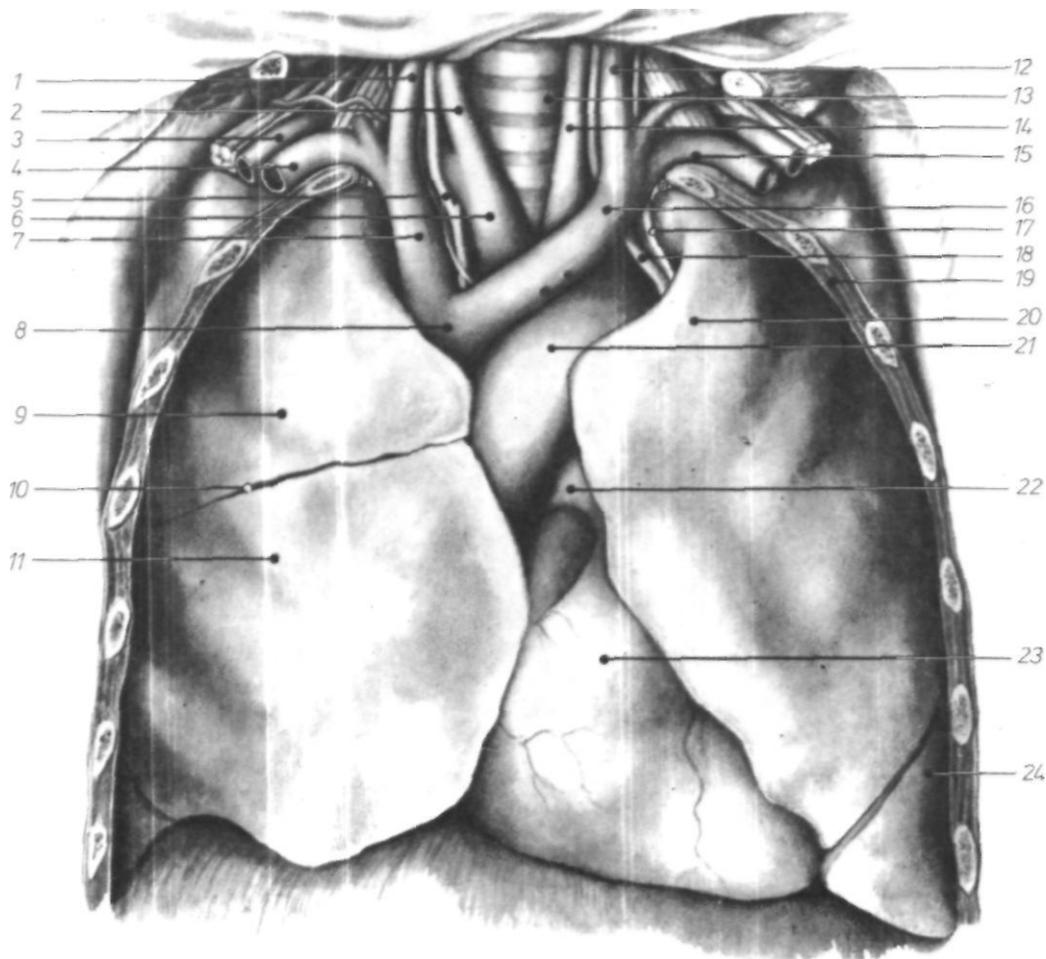
Исходя из околоальвеолярной и околодольковой капиллярной сети, вены, сливаясь одна с другой, образуют все более и более крупные стволы, которые направляются либо к свободной поверхности сегмента (поверхностные вены), либо к межсегментарной или межсубсегментарной плоскости (глубокие вены). Вена, отмечающая грань между двумя сегментами, носит название «гребешковой вены» (рис. 33 — 34).

По мере продвижения вен по направлению к корню легкого, они приближаются к бронху и к артерии, вместе с которым образуют сегментарные корни. На этом уровне вена всегда располагается на стороне бронха, противоположной расположению артерии.

В отличие от артерий, названия которых большей частью совпадают с названиями сопровождающих их бронхов, вены носят название плоскости между двумя сегментами или субсегментами, которую они бороздят. Например, венозный ствол, расположенный в пространстве между верхушечным и передним сегментами, носит название «межверхушечно-передней вены», а венозный ствол, находящийся между верхушечным и задним сегментами, называется «межверхушечно-задней». Межсубсегментарные вены (*v. intrasegmentalis*) носят название сегмента, которого они дренируют и поверхности, которую они бороздят, как например: верхушечная межсубсегментарная средостенная вена или просто верхушечная средостенная вена, передняя средостенная вена и т.д. Исходя из этого критерия, были сделаны попытки систематизировать венозную сеть, принимая во внимание симметричность между элементами правого и левого легкого, неизменность траектории, группировки и окончания венозных стволов на уровне ворот легкого, а также и образ их участия в образовании корней легких.

Возвратное кровообращение из правой верхней доли обеспечивается четырьмя венозными собирательными стволами, а именно: средостенный венозный ствол (бороздящий средостенную поверхность верхней доли), передний междолевой венозный ствол задний междолевой ствол (который бороздит щелевую поверхность доли) и центральный венозный ствол (являющимся результатом слияния субсегментарных вен) (рис. 35).

Средостенный венозный ствол (*ramus apicalis*) правой верхней доли образуется вследствие слияния верхушечной средостенной вены (*pars, intrasegmentalis*) с межверхушечно-передней веной (*pars, intersegmentalis*), а иногда и с центральным венозным стволом.



Ряс. 9. — Грудная клетка я внутри»рудные органы (общий вид).

1. Правая внутренняя яремная вена; 2, правая общая сонная артерия; 3. правая подключичная артерия; 4, правая подключичная вена; 5, правый блуждающий нерв; 6, артериальный плече-головной ствол; 7, правый венозный плече-головной ствол; 8, верхняя полая вена; 9. правая верхняя легочная доля; 10, горизонтальная шель; 11, средняя доля; 12, левая внутренняя яремная вена; 13, трахея; 14, левая общая сонная артерия; 15, левая подключичная вена; 16, левый венозный плече-головной ствол; 17, левый диафрагмальный нерв; 18, левый блуждающий нерв; 19. грудная стенка; 20, левая верхняя легочная доля; 21, аорта; 22. общий ствол легочной артерии; 23.. сердце; 24. левая нижняя легочная доля; 25, диафрагма-

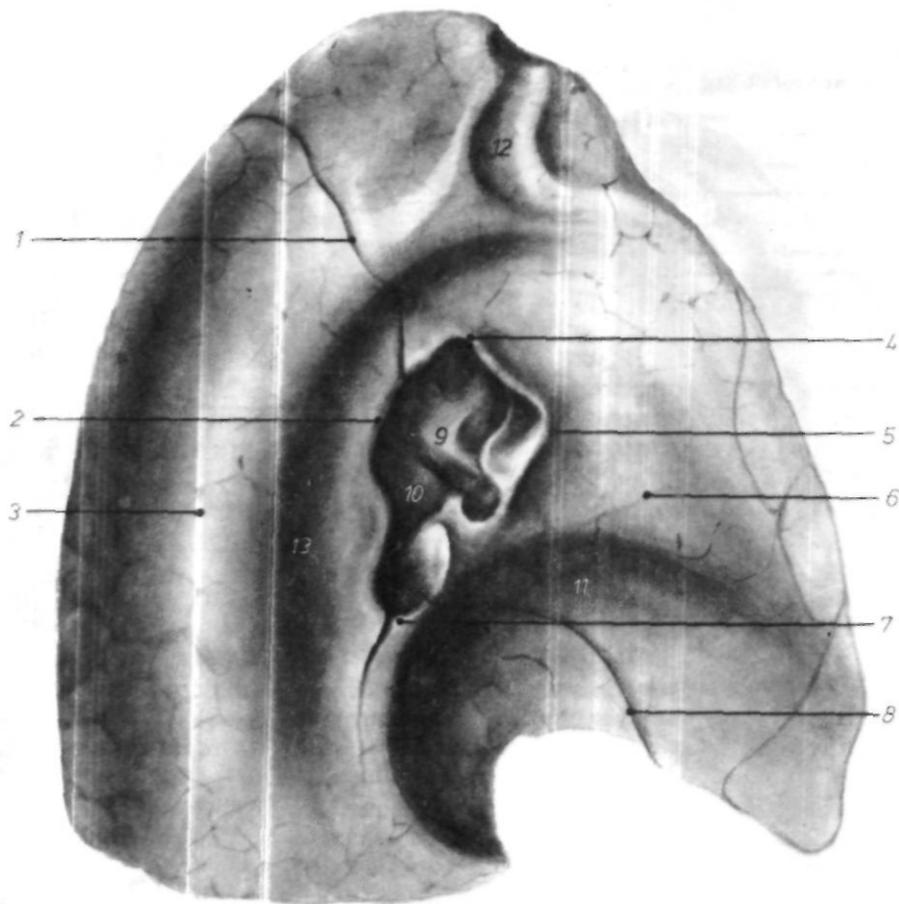


Рис. 10. — Левое легкое, медиастинальная сторона.

1. Косая щель, задний конец; 2, задний край гиллюсной полости; 3. позадигиллюснаа зона легкого; 4, верхний полюс гиллюсной полости; 5. передний край гиллюсной полости; 6, предгиллюсная зона легкого; 7, нижний полюс гиллюсной полости и борозда легочной связки; 8, косая щель, передний конец; 9, гиллюсная полость, верхний этаж; 10, гиллюсная полость, нижний этаж; 11. сердечное вдавление; 12. вдавление от левой подключичной артерии; 13. вдавление от грудной аорты.

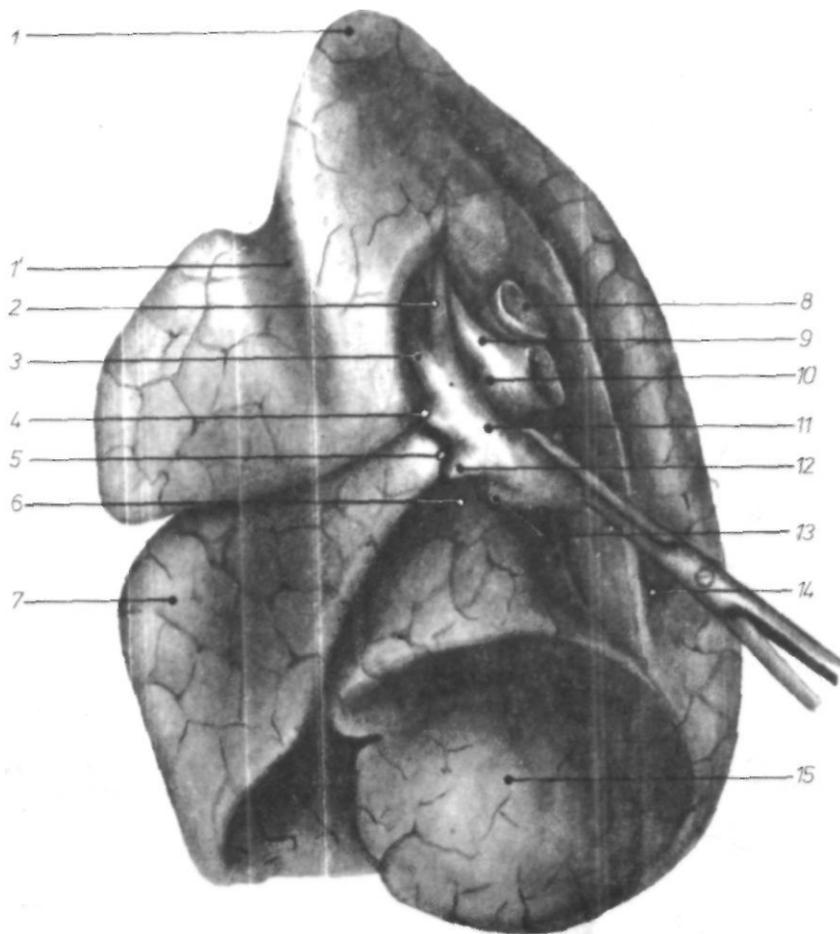


Рис. 11. — Правое легкое, медиастинальная сторона.

1. Верхушка правого легкого; Г, верхняя доля и вдавление правого венозного плече-головного ствола; 2. верхушечная медиастинальная вена; 3. межверхушечно-передняя вена; 4. передний междолевой венозный ствол; 5. передний край гилусной полости; 6. передняя междувенная долька; 7. средняя доля; 8. правый главный бронх; 9. средостенная артерия; 10. артериальный междумедиастино-шелевой ствол; 11. верхний стебель верхней легочной вены; 12. нижний стебель верхней легочной вены; 13. нижняя легочная вена; 14. нижняя доля; 15. диафрагмальная сторона легкого.

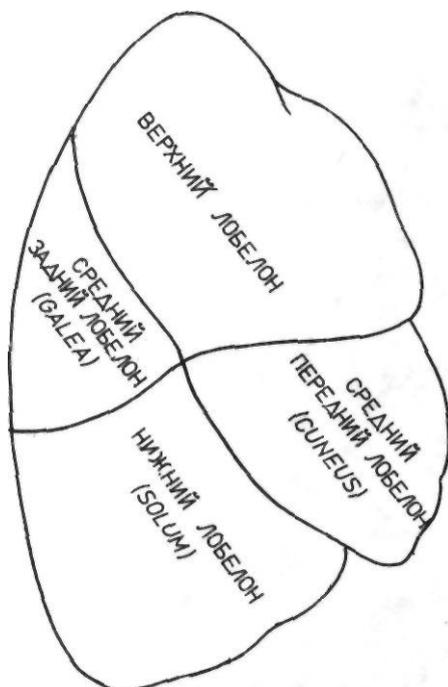


Рис. 12. — ЛобелонОвая (зональная) систематизация правого легкого.

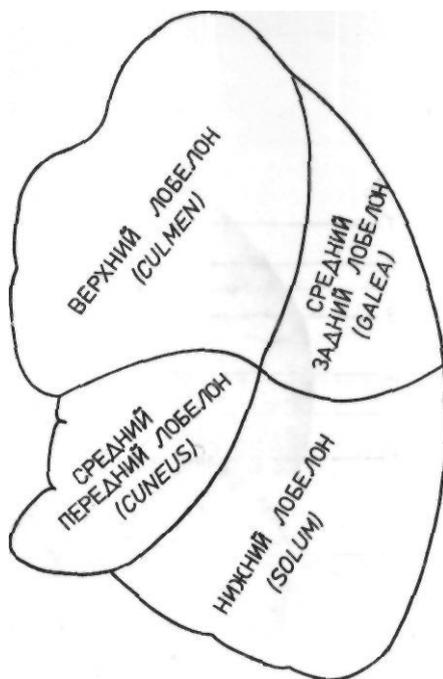


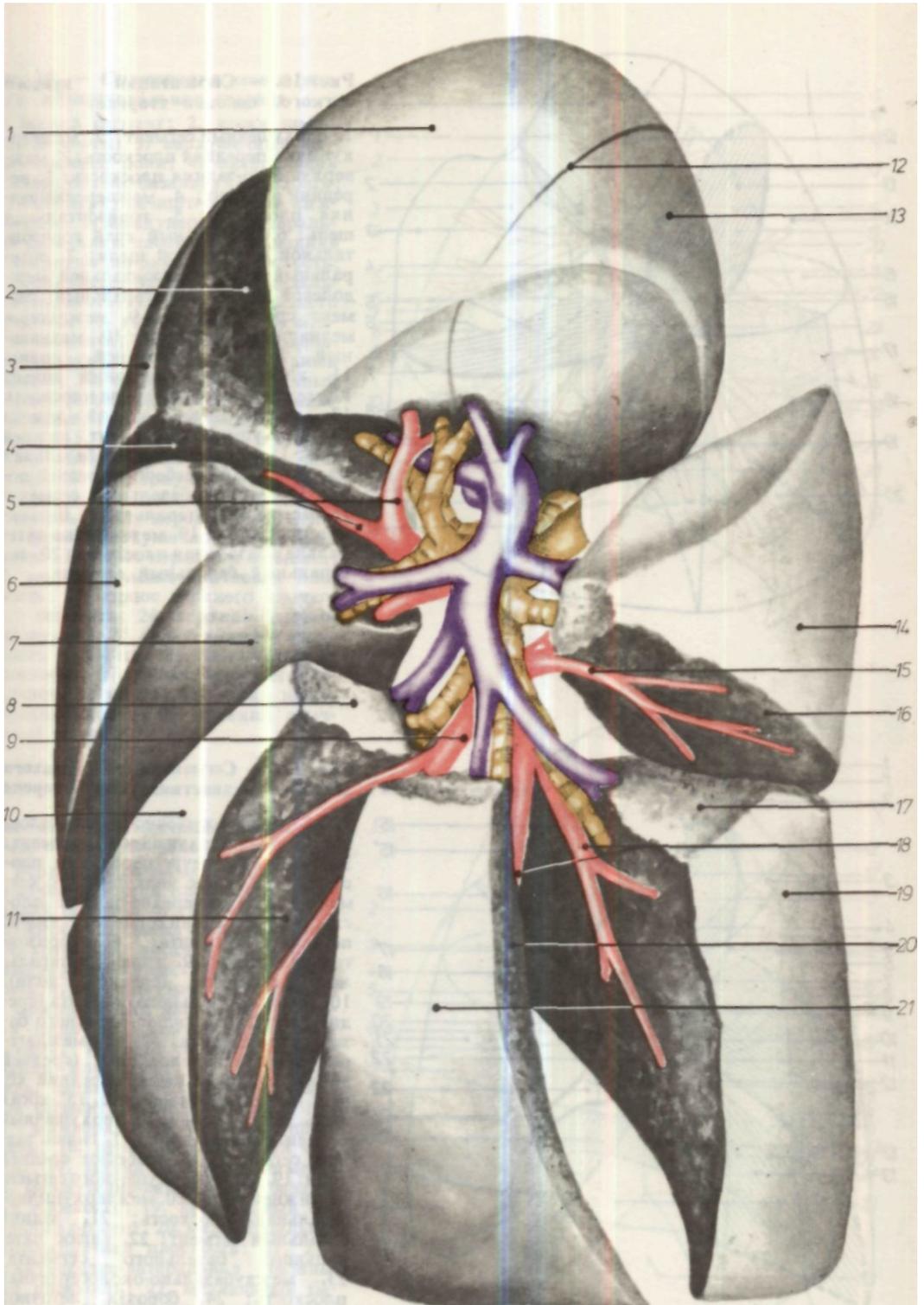
Рис. 13. — ЛобелонОвая (зональная) систематизация левого легкого.



Рис. 14. — Сегмент, анатомо-хирургическая единица легкого -

Рис. 15. — Сегментарная структура левого легкого, боковая сторона (анатомический препарат).

1. Верхушечный сегмент; 2. межверхушечно-передняя плоскость; 3, передний сегмент; 4, межкульминоязычковая плоскость; 5, центральный венозный ствол -f- межкульмино-язычковая вена; 6. язычок; 7, щелевая плоскость; 8, передняя межверхушечно-базальная плоскость; 9. передний междубазальный венозный ствол; 10. передний базальный сегмент; 11. междупередне-латеральная базальная плоскость; 12. межверхушечно-задняя плоскость; 13, задний сегмент; 14. верхушечный сегмент нижней доли; 15, межверхушечно-базальная вена; 16, межверхушечно-базальная плоскость; 17, задняя межверхушечно-базальная плоскость; 18, междзадне-латеральная базальная вена-Боковая междусубсегментарная базальная вена; 19, задний базальный сегмент; 20. междзадне-латеральная базальная плоскость; 21. латеральный базальный сегмент.



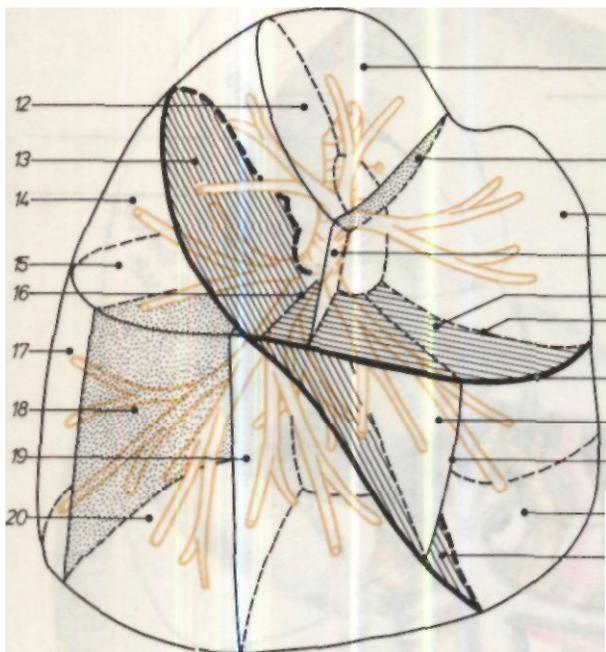


Рис. 16. — Сегментация правого легкого, боковая сторона.

1, Верхушечный сегмент; 2, межверхушечно-передняя плоскость; 2', межверхушечно-задняя плоскость; 3, передний сегмент; 4, межпередне-задняя плоскость; 5, горизонтальная щель; 6, медиальный край горизонтальной междолевой щели; 7, латеральный край горизонтальной междолевой щели; 8, латеральный сегмент средней доли; 9, межлатеро-медиальная плоскость; 10, медиальный сегмент (средней доли); 11, косая щель, передний конец; 12, межверхушечно-задняя плоскость; 13, косая щель, задний конец; 14, верхушечный сегмент нижней доли; 15, межверхушечно-базальная плоскость; 16, гребешок средней доли; 17, задний базальный сегмент; 18, междатеро-латеральная базальная плоскость; 19, межпередне-латеральная базальная плоскость; 20, латеральный базальный сегмент.

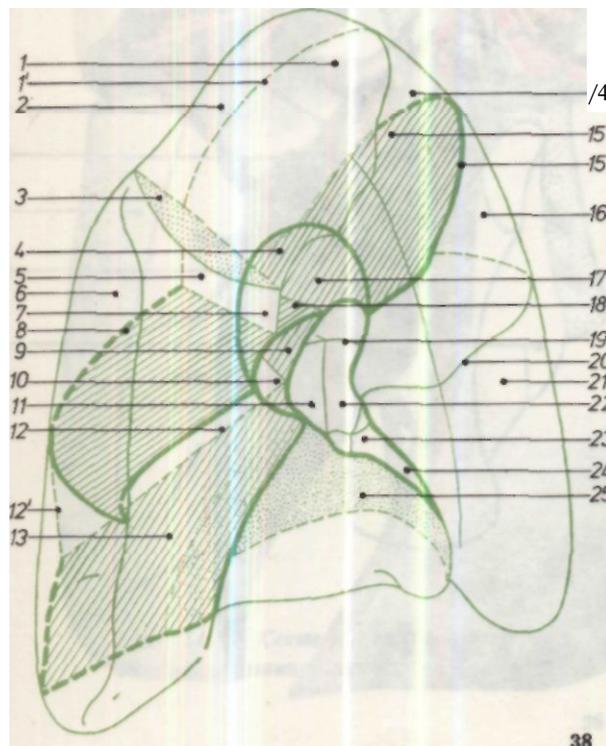


Рис. 17. — Сегментация правого легкого, междатеральная сторона

1, Г, Межверхушечно-задняя плоскость; 2, верхушечный сегмент; 3, межверхушечно-передняя плоскость; 4, гилус верхушечного сегмента; 5, межпередне-задняя плоскость; 6, передний сегмент; 7, гилус переднего сегмента; 8, горизонтальная щель; 9, гилус латерального сегмента (средней доли); 10, гилус медиального сегмента (средней доли); 11, гилус переднего базального сегмента; 12, 12', межлатеро-медиальная плоскость (средней доли); 13, косая щель, передний конец; 14, задний сегмент; 15, 15', косая щель, задний конец; 16, верхушечный сегмент нижней доли; 17, гилус заднего сегмента; 18, гребешок средней доли; 19, гилус верхушечного сегмента нижней доли; 20, межверхушечно-базальная плоскость; 21, задний базальный сегмент; 22, гилус латерального базального сегмента; 23, междубазально-околосердечная плоскость; 24, борозда легочной связки; 25, медиальный базальный сегмент (околосердечный).

Рис. 18. — Сегментация левого легкого, медиастинальная сторона.

1. Задний сегмент; 2. косящая щель, задний конец; 3. верхушечный сегмент нижней доли; 4. латеральная межверхушечно-базальная плоскость; 5, гилус верхушечного сегмента нижней доли; 6, между передне-латеральная базальная плоскость; 7, задняя межверхушечно-базальная плоскость; 8, междузадне-латеральная базальная плоскость; 9. гилус латерального сегмента; 10. гилус заднего базального сегмента; 11. борозда треугольной связки; 12» задний базальный сегмент; 13. медиальный базальный сегмент (околосердечный); 14, междубазально-околосердечная плоскость; 15, верхушечный сегмент; 16, 16', межверхушечно-задняя плоскость; 17, межверхушечно-передняя плоскость; 18, междупередне-задняя плоскость; 19, передний сегмент; 20, гилус верхушечно-заднего сегмента; 21, гилус переднего сегмента; 22, междукульмино-язычковая плоскость; 23, гилус верхнего язычкового сегмента; 24, верхний язычковый сегмент; 25, гилус нижнего язычкового сегмента; 26, межязычковая плоскость; 27, гилус переднего базального сегмента; 28. косящая щель, передний конец; 29, нижний язычковый сегмент.

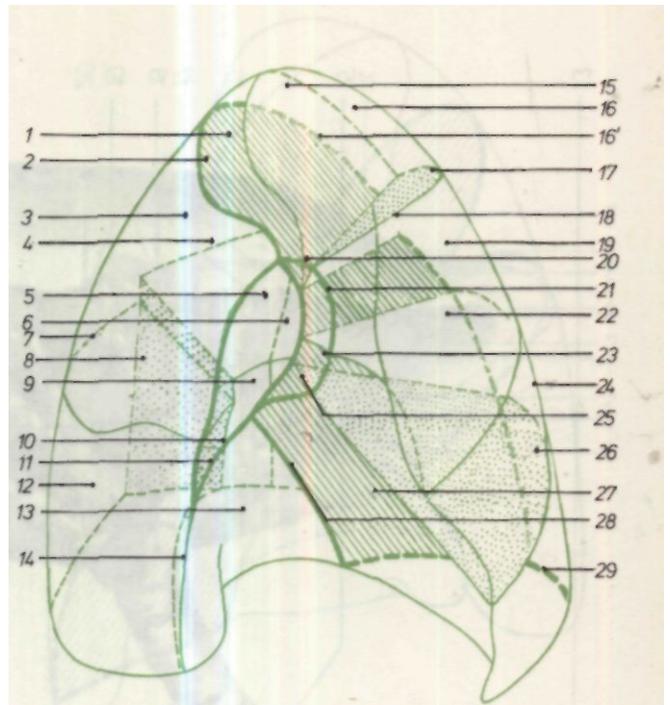
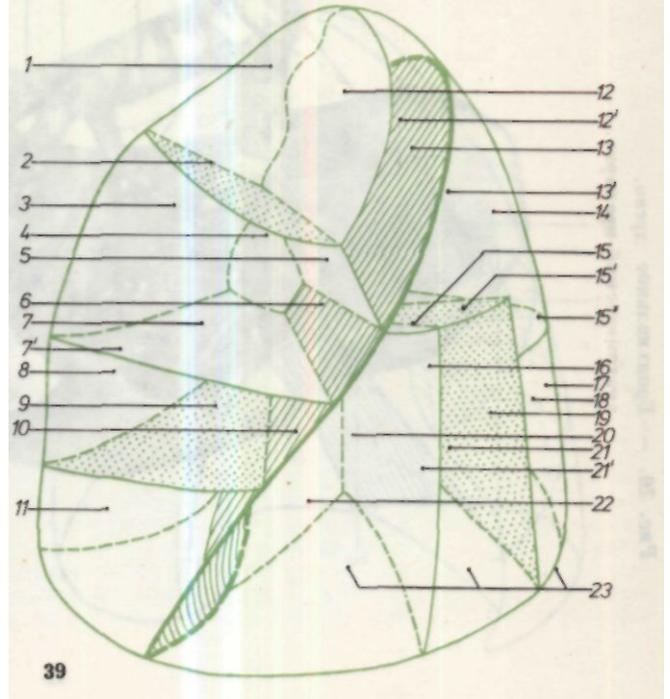
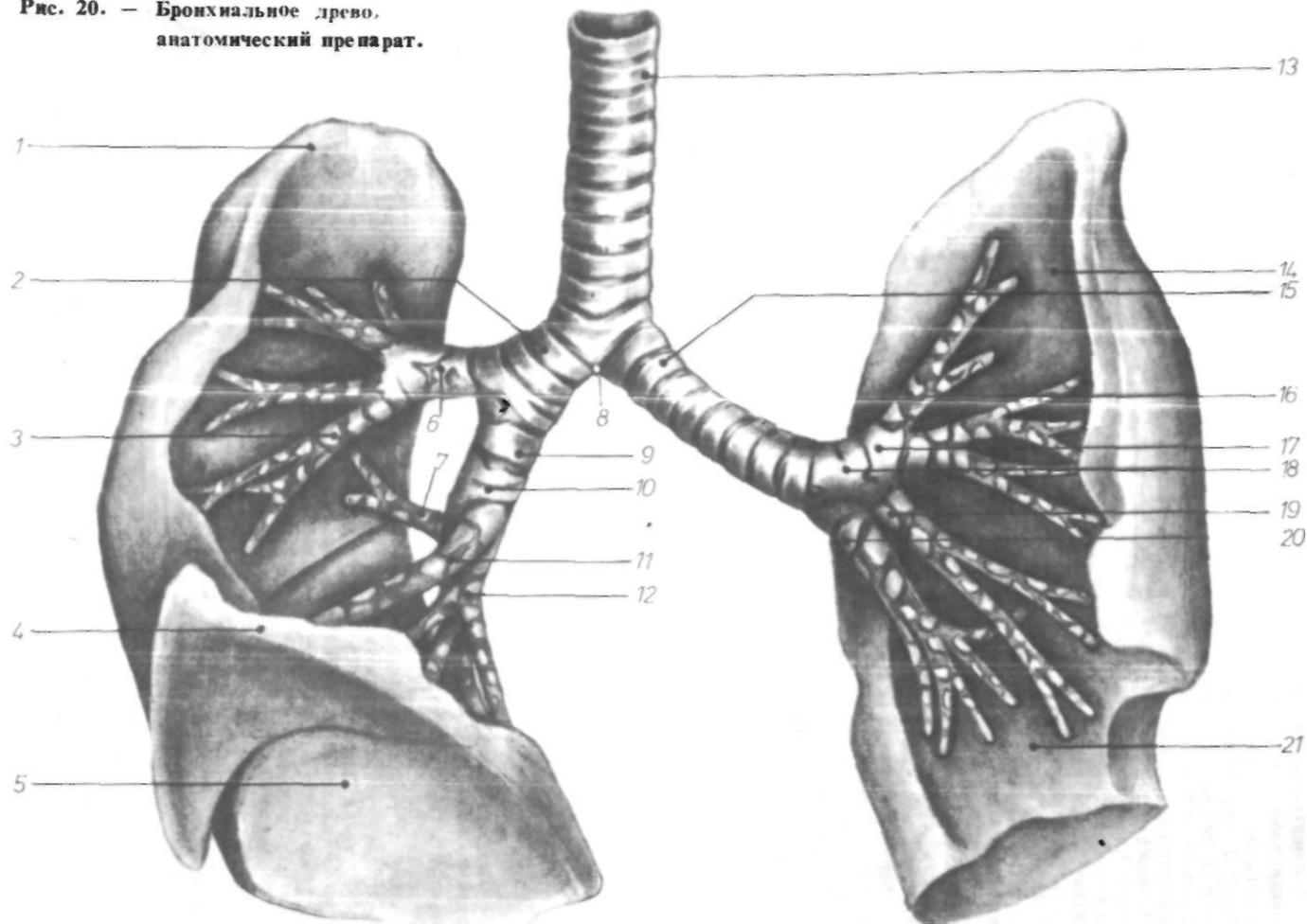


Рис. 19. — Сегментация левого легкого, боковая сторона.

1, Верхушечный сегмент; 2. межверхушечно-передняя плоскость; 3, передний сегмент; 4. гилус переднего сегмента; 5, междупередне-задняя плоскость; 6, косящая щель; 7. 7', междукульмино-язычковая плоскость; 8, верхний язычковый сегмент; 9, межязычковая плоскость; 10, косящая щель; 11, нижний язычковый сегмент; 12, 12'. межверхушечно-задняя плоскость; 13. 13', косящая щель, задний конец; 14. верхушечный сегмент нижней доли; 15, 15', 15'', межверхушечно-базальная плоскость; 16. передний базальный сегмент; 17. задний базальный сегмент; 18, междузадне-латеральная базальная плоскость; 19, латеральный базальный сегмент; 20, междубазально-околосердечная плоскость; 21, 2Г. междупередне-латеральная базальная плоскость; 22, медиальный базальный сегмент (околосердечный); 23. диафрагма лья я сторона базальных сегментов.



**Рис. 20. — Бронхиальное древо,
анатомический препарат.**



1. Правая верхняя легочная доля; 2. правый главный бронх; 3. правый передний сегментарный бронх; 4. средняя доля; 5. правая нижняя доля; 6. верхний правый долевого бронх; 7. верхушечный сегментарный бронх правой нижней доли; 8. бифуркация трахеи; 9. промежуточный бронх; 10. спаянная хрящевая дуга; 11. средний долевого бронх; 12. бронхиальный

ствол правой базальной пирамиды; 13. трахея; 14. левая верхняя легочная доля; 15. левый главный бронх; 16. левый верхушечно-задний бронхиальный ствол; 17. бронхиальный ствол вершины; 18. левый верхний долевого ствол; 19. язычковый бронхиальный ствол; 20. левый нижний долевого бронх; 21. левая нижняя доля.

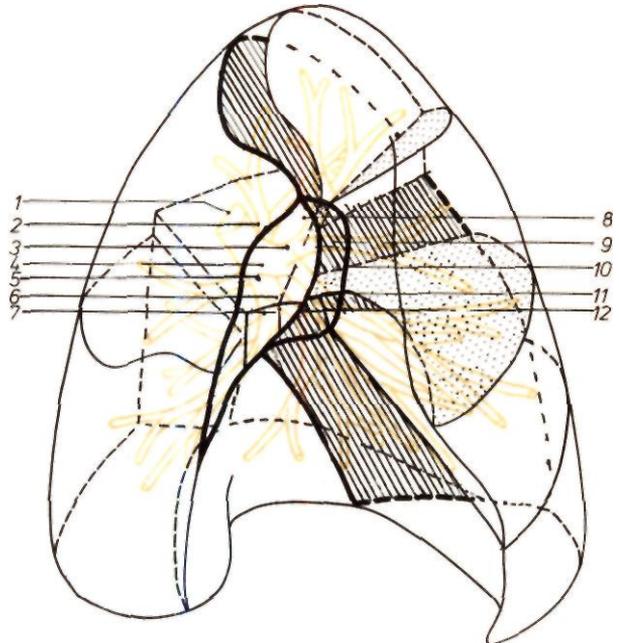
Рис. 21. — Сегментарное расположение бронхов в правом легком.

1. Передний сегментарный бронх V_8 ; 2, латеральный сегментарный бронх V_4 ; 3, медиальный сегментарный бронх V_6 ; 4, передний базальный сегментарный бронх V_8 ; 5, правый главный бронх; 6, задний сегментарный бронх V_7 ; 7, верхушечный сегментарный бронх V_8 ; 8, верхний долевого бронх; 9, промежуточный бронх; 10, верхушечный сегментарный бронх нижней доли V_8 ; 11, средний долевого бронх; 12, медиальный базальный сегментарный бронх (околосердечный) V_7 ; 13, задний базальный сегментарный бронх V_{10} ; 14, латеральный базальный сегментарный бронх V_7 .



Рис. 22. — Сегментарное расположение бронхов в левом легком.

1. Главный бронх; 2, верхушечный сегментарный бронх нижней доли V_8 ; 3, бронхиальный ствол вершины; 4, верхний долевого бронх; 5, нижний долевого бронх; 6, передне-медиальный базальный бронх V_7+V_8 ; 7, задний базальный сегментарный бронх V_{10} ; 8, верхушечно-задний бронхиальный ствол V_1+V_8 ; 9, передний сегментарный бронх V_3 ; 10, язычковый бронхиальный ствол; 11, верхний язычковый сегментарный бронх V_4 ; 12, нижний язычковый сегментарный бронх V_6 .



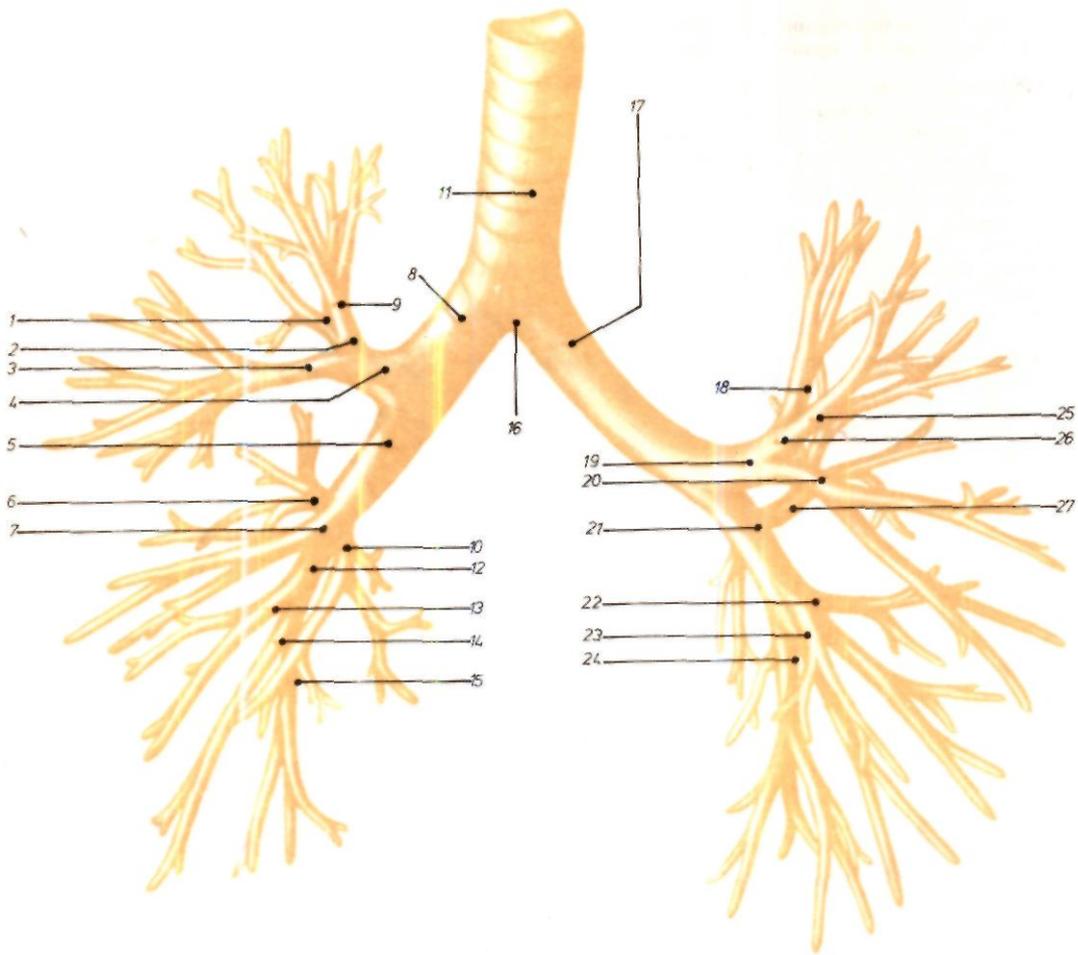


Рис. 23. — Бронхиальное дерево, передняя сторона (коррозионный препарат).

1, Правый задний сегментарный бронх V_2 ; 2, начало правого верхушечного сегментарного бронха; 3, правый передний сегментарный бронх V_3 ; 4, правый верхний долевого бронх; 5, промежуточный бронх; 6, верхушечный сегментарный бронх правой нижней доли V_6 ; 7, средний долевого бронх; 8, правый главный бронх; 9, правый верхушечный сегментарный бронх V_1 ; 10, правый медиальный базальный сегментарный бронх V_7 ; 11, трахея; 12, правый базальный бронх; 13, правый передний базальный сегментарный бронх V_8 ; 14, правый латеральный базальный сегментарный бронх V_9 ; 15, правый задний базальный сегментарный бронх V_{10} ; 16, бифуркация трахеи; 17, левый главный бронх; 18, левый верхушечно-задний бронхиальный ствол $V_1 + V_2$; 19, левый верхний долевого бронх; 20, язычковый бронхиальный ствол; 21, левый нижний долевого бронх; 22, левый передне-медиальный базальный бронх $V_7 + V_8$; 23, левый латеральный базальный сегментарный бронх V_9 ; 24, левый задний базальный сегментарный бронх V_{10} ; 25, левый передний сегментарный бронх V_3 ; 26, бронхиальный ствол вершины; 27, верхушечный сегментарный бронх левой нижней доли V_6 .

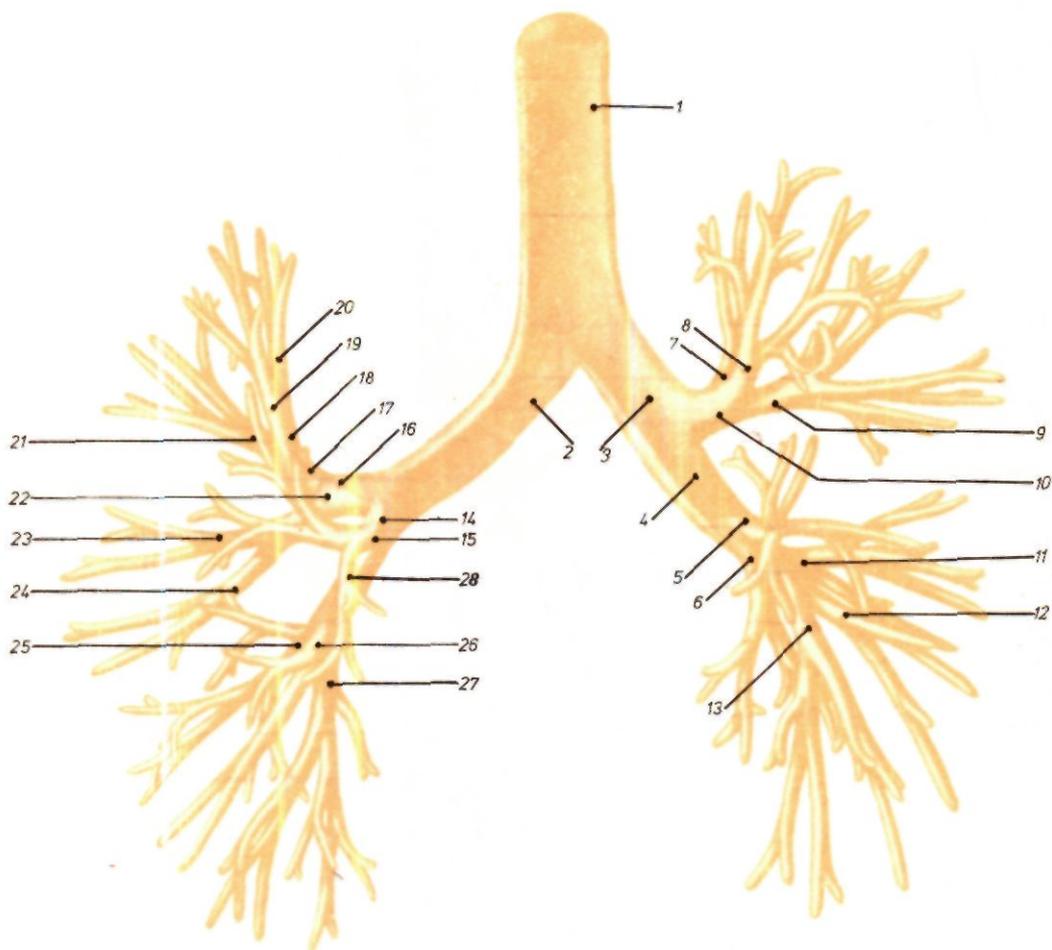


Рис. 24. — Бронхиальное древо, задняя сторона (коррозионный препарат).

1. Трахея; 2, левый главный бронх; 3, правый главный бронх; 4. промежуточный бронх; 5, верхушечный сегментарный бронх нижней доли (B_5); 6, субсегментарная ветвь верхушечного бронха; 7, правый верхушечный сегментарный бронх (B_x); 8, правый задний сегментарный бронх (B_2); 9, правый передний сегментарный бронх (B_3); 10, верхний долевого бронха; 11, средний долевого бронха; 12, передний базальный сегментарный бронх (B_6); 13, задне-латеральный бронхиальный ствол; 14, левый нижний долевого бронха; 15, верхушечный сегментарный бронх левой нижней доли (B_5); 16, левый верхний долевого бронха; 17, бронхиальный ствол вершины; 18, левый верхушечно-задний бронхиальный ствол; 19, задний сегментарный бронх (B_2); 20, левый верхушечный сегментарный бронх (B_j); 21, левый передний сегментарный бронх (B_1); 22, язычковый бронхиальный ствол; 23, верхний язычковый сегментарный бронх (B_1); 24, нижний язычковый сегментарный бронх (B_2); 25, передний базальный сегментарный бронх (B_6); 26, левый латеральный базальный сегментарный бронх (B_7); 27, левый задний базальный сегментарный бронх (B_{10}); 28, бронхиальный ствол левой базальной пирамиды.

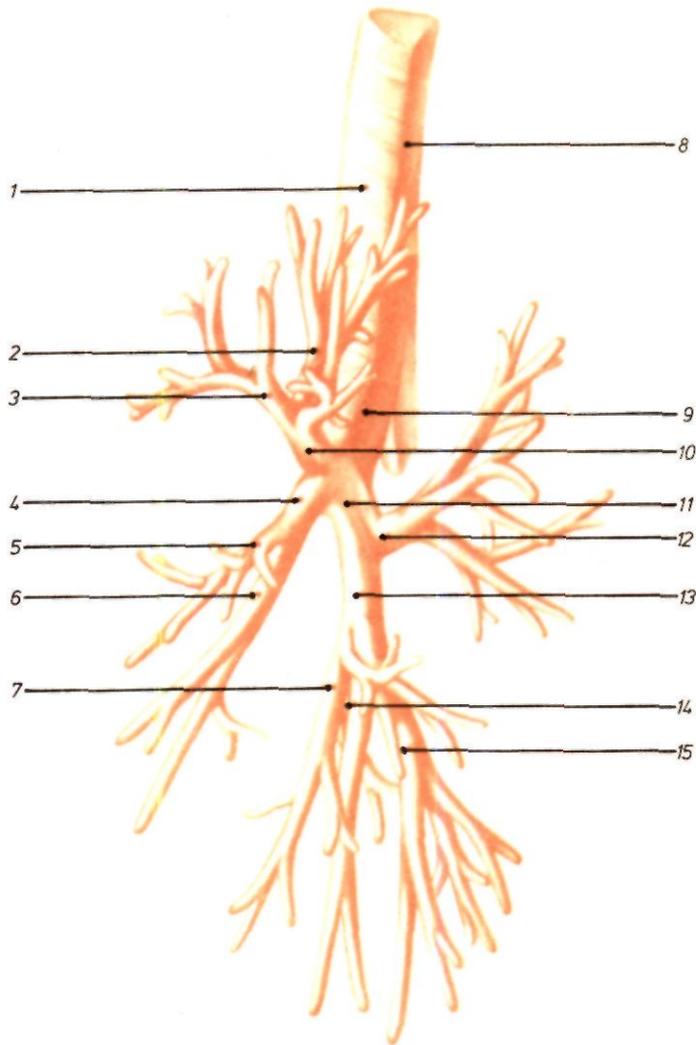


Рис. 25. — Левое бронхиальное древо, боковая сторона.

1. Трахея; 2. верхушечно-задний бронхиальный ствол $V_1 + V_2$; 3. передний сегментарный бронх V_3 ; 4. язычковый бронхиальный ствол; 5. верхний язычковый сегментарный бронх V_4 ; 6. нижний язычковый сегментарный бронх V_5 ; 7. передне-медиальный базальный бронх $V_7 + V_8$; 8. трахея, перепончатая часть стенки; 9. левый главный бронх; 10. бронхиальный ствол вершины. 11. нижний долевого бронх; 12. верхушечный сегментарный бронх нижней доли V_6 ; 13. бронхиальный ствол базальной пирамиды; 14. латеральный базальный сегментарный бронх V_9 ; 15. задний базальный сегментарный бронх V_{10} .

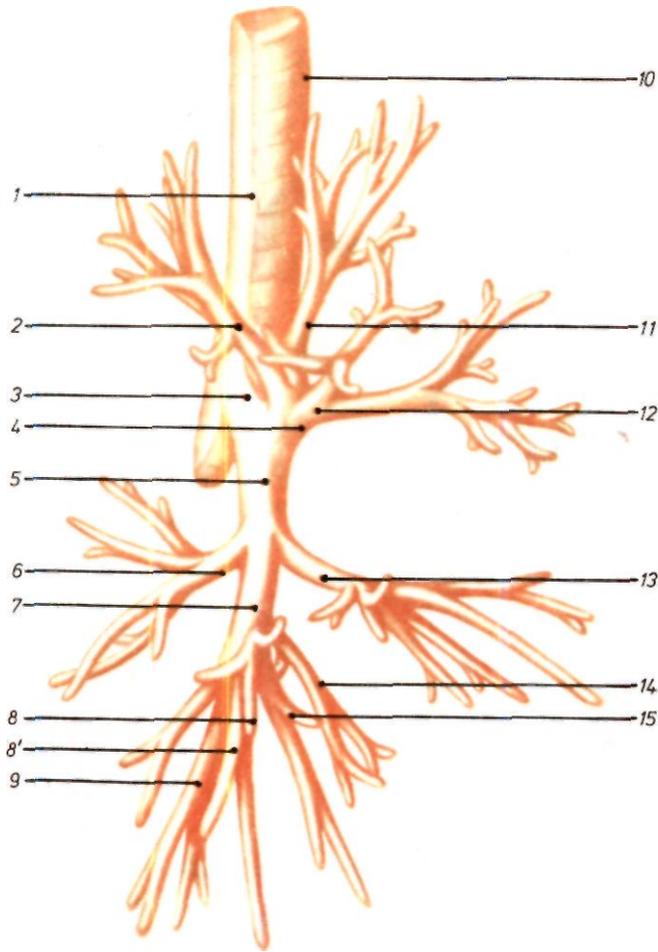


Рис. 26. — Правое бронхиальное древо, боковая сторона.

1, Трахея, перепончатая часть стенки; 2, задний сегментарный бронх B_3 ; 3, главный бронх; 4, верхний долевого бронх; 5, промежуточный бронх; 6, верхушечный сегментарный бронх нижней доли B_6 ; 7, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 8, латеральный базальный сегментарный бронх B_9 ; 9, задний базальный сегментарный бронх B_{10} ; Ю, трахея, передне-латеральная стенка; 11, верхушечный сегментарный бронх B_1 ; 12, передний сегментарный бронх B_2 ; 13, средний долевого бронх; 14, медиальный базальный сегментарный бронх B_7 ; 15, передний базальный сегментарный бронх B_8 .

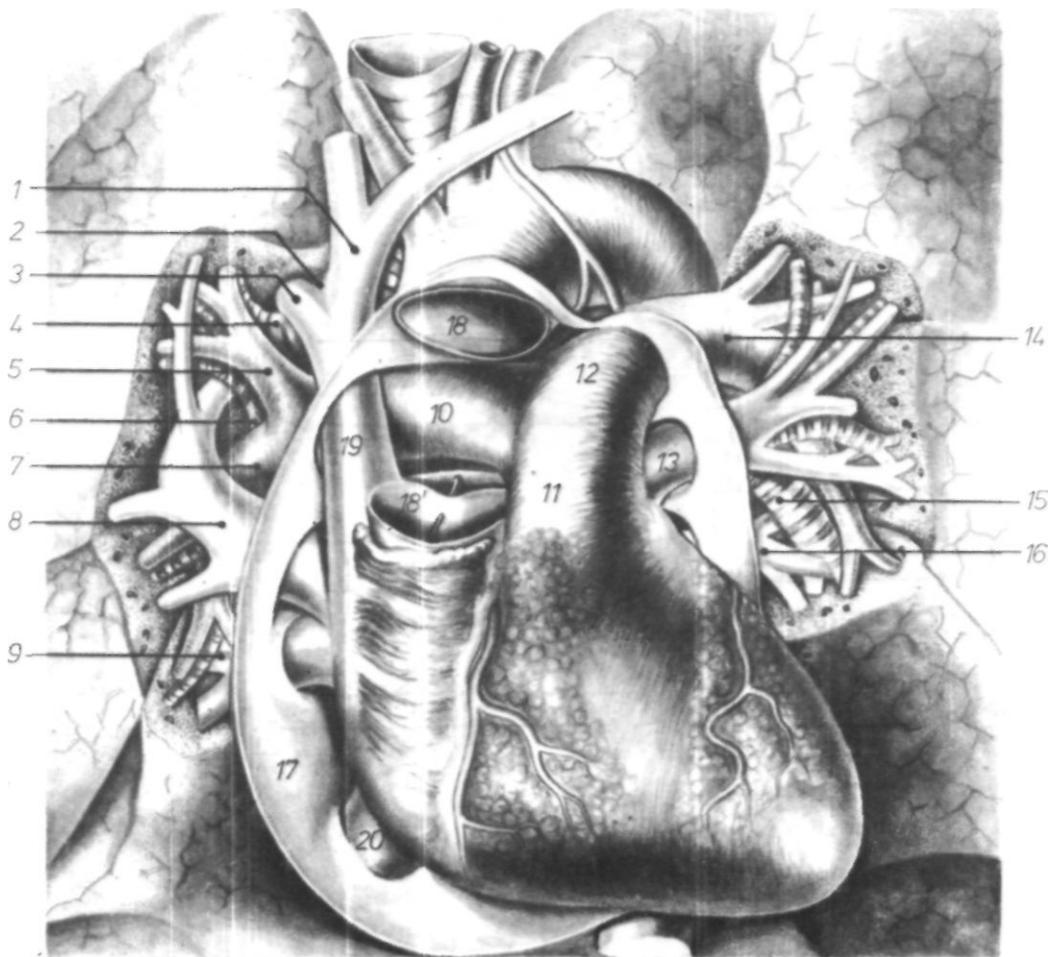


Рис. 27. — Общий ствол легочной артерии и ее разветвления (анатомический препарат).

1, Верхняя полая вена; 2, правый главный бронх; 3, дуга непарной вены; 4, правый верхний долевой бронх; 5, средостенная артерия; 6, промежуточный бронх; 7, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 8, правая верхняя легочная вена; 9, правая нижняя легочная вена; 10, правая легочная артерия (юкстаперикардиальный отрезок); 11, общий ствол легочной артерии; 12, левая легочная артерия (юкстаперикардиальный отрезок); 13, левая верхняя легочная вена (внутриперикардиальный отрезок); 14, левая легочная артерия (плевральный отрезок); 15, левый нижний долевой бронх; 16, левая нижняя долевая вена; 17, перикард; 18, 18', восходящая часть аорты (пересеченная); 19, верхняя полая вена (внутриперикардиальный отрезок); 20, нижняя полая вена.

Рис. 28 А. — Правая средостенная артерия (разветвления).

1, Задняя средостенная артерия; 2, верхушечная артерия; 3, передняя средостенная артерия; 4, средостенная артерия; 5, правая легочная артерия; 6, межсредостенно-шелевой артериальный ствол; 7, верхушечно-задний артериальный ствол.

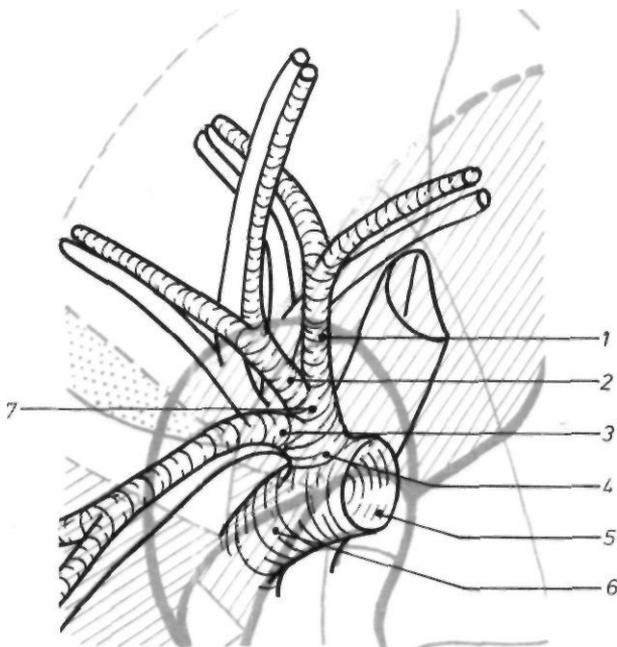
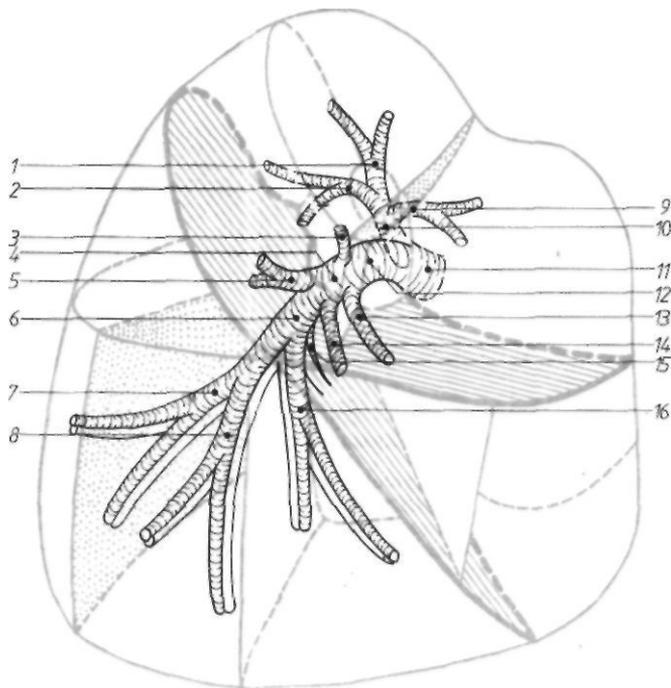


Рис. 28 В. — Правая легочная артерия (разветвления).

1. Верхушечная артерия (A_j); 2. задняя средостенная артерия (A_3); 3. задняя шелевая артерия; 4. шелевой (междолевой) артериальный ствол; 5. верхушечная артерия нижней доли (A_{10}); 6. артериальный ствол базальной пирамиды; 7. задняя базальная артерия (A_{10}); 8. латеральная базальная артерия (A_9); 9. передняя медиастинальная артерия (A_8); 10. медиастинальная артерия; 11. правая легочная артерия; 12. межсредостенно-шелевой ствол; 13. верхняя (медиастинальная) артерия средней доли (A_6); 14. латеральная артерия средней доли (A_4); 15. медиальная базальная артерия (A_7); 16. передняя базальная артерия (A_8).



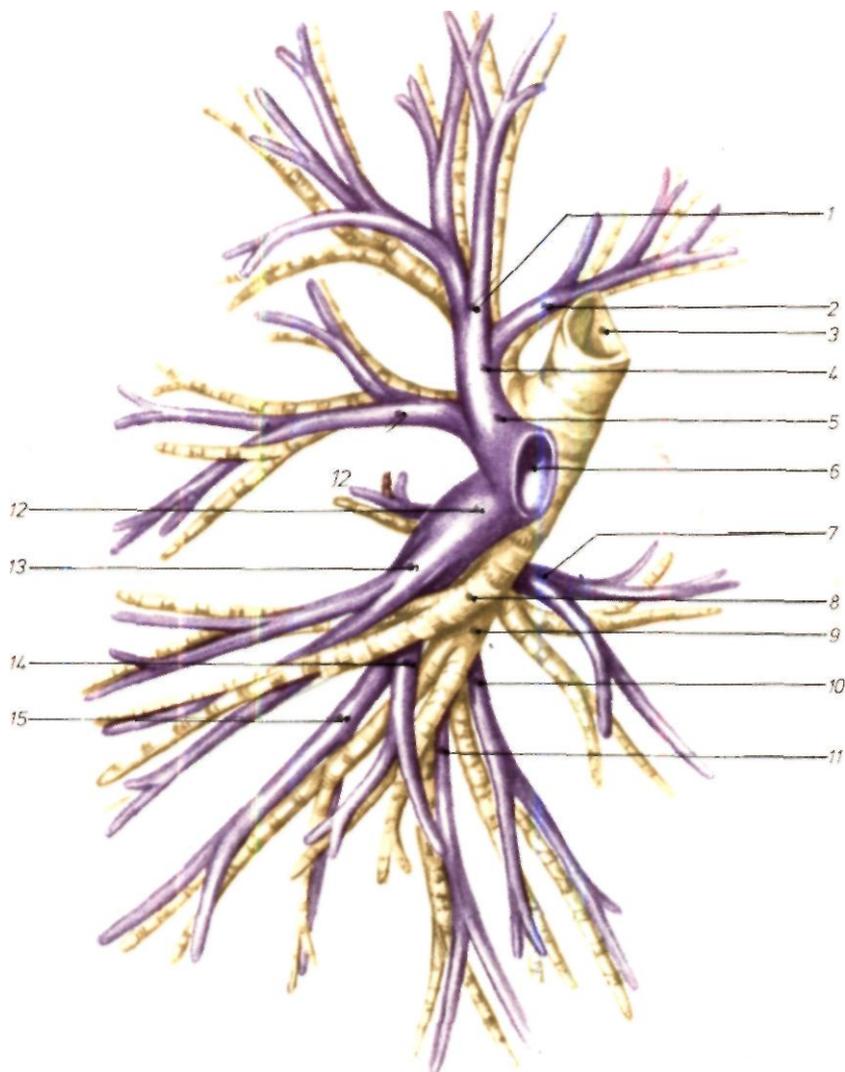


Рис. 29. — Правая легочная артерия, ее разветвления (коррозионный препарат).

1. Верхушечная артерия (A_1); 2, задняя средостенная артерия (A_2); 3, правый главный бронх; 4, верхушечно-задний артериальный ствол; 5, средостенная артерия; 6, правая легочная артерия; 7, правая верхушечная артерия нижней доли (A_6); 8, средний долевой бронх; 9, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 10, задняя базальная артерия (A_{10}); 11, латеральная базальная артерия (A_9); 12, передняя средостенная артерия (A_3); 13, щелевой артериальный ствол; 14, медиальная базальная артерия (A_7); 15, передняя базальная артерия (A_5).

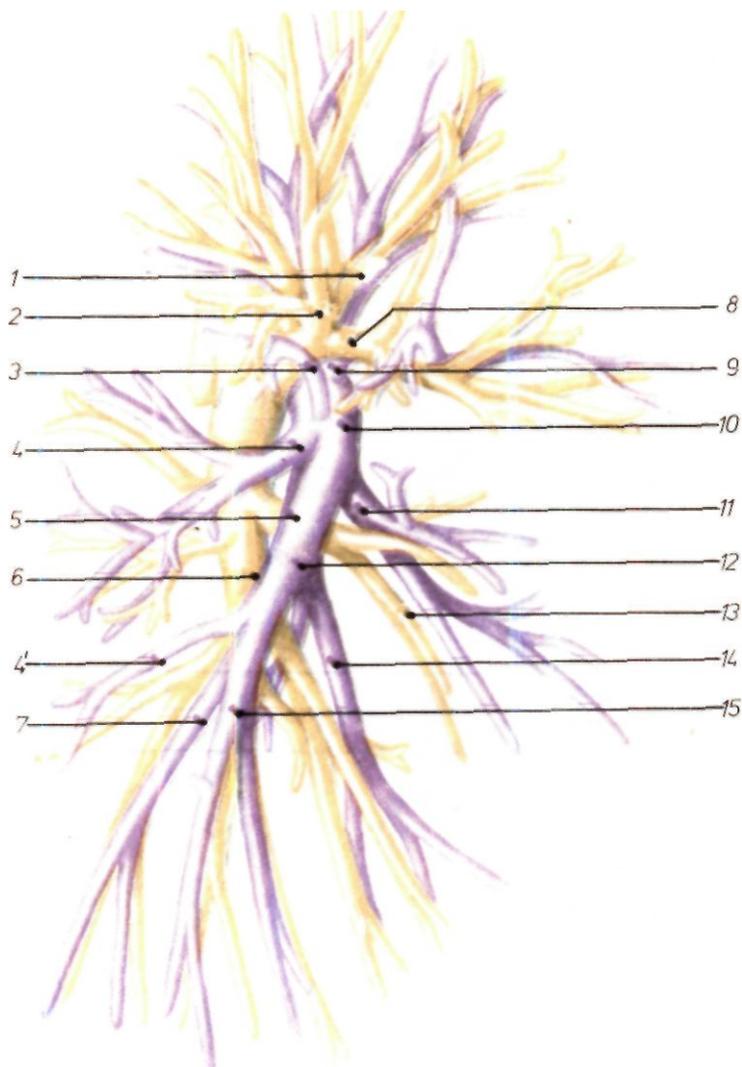


Рис. 30. — Правый средостенно-щелевой артериальный ствол, его разветвления (коррозионный препарат).

1. Верхушечный сегментарный бронх; 2, задний сегментарный бронх; 3, задняя щелевая артерия; 4, верхушечная артерия нижней доли; 4» под верхушечная артерия; 5, базальная артерия; 6, базальный бронх; 7, задняя базальная артерия; 8, передний сегментарный бронх; 9, средостенная артерия; 10, щелевой (междолевой) артериальный ствол; 11, артерия средней доли; 12, артериальный ствол базальной пирамиды; 13, медиальный сегментарный бронх; 14, передняя базальная артерия; 15, латеральная базальная артерия.

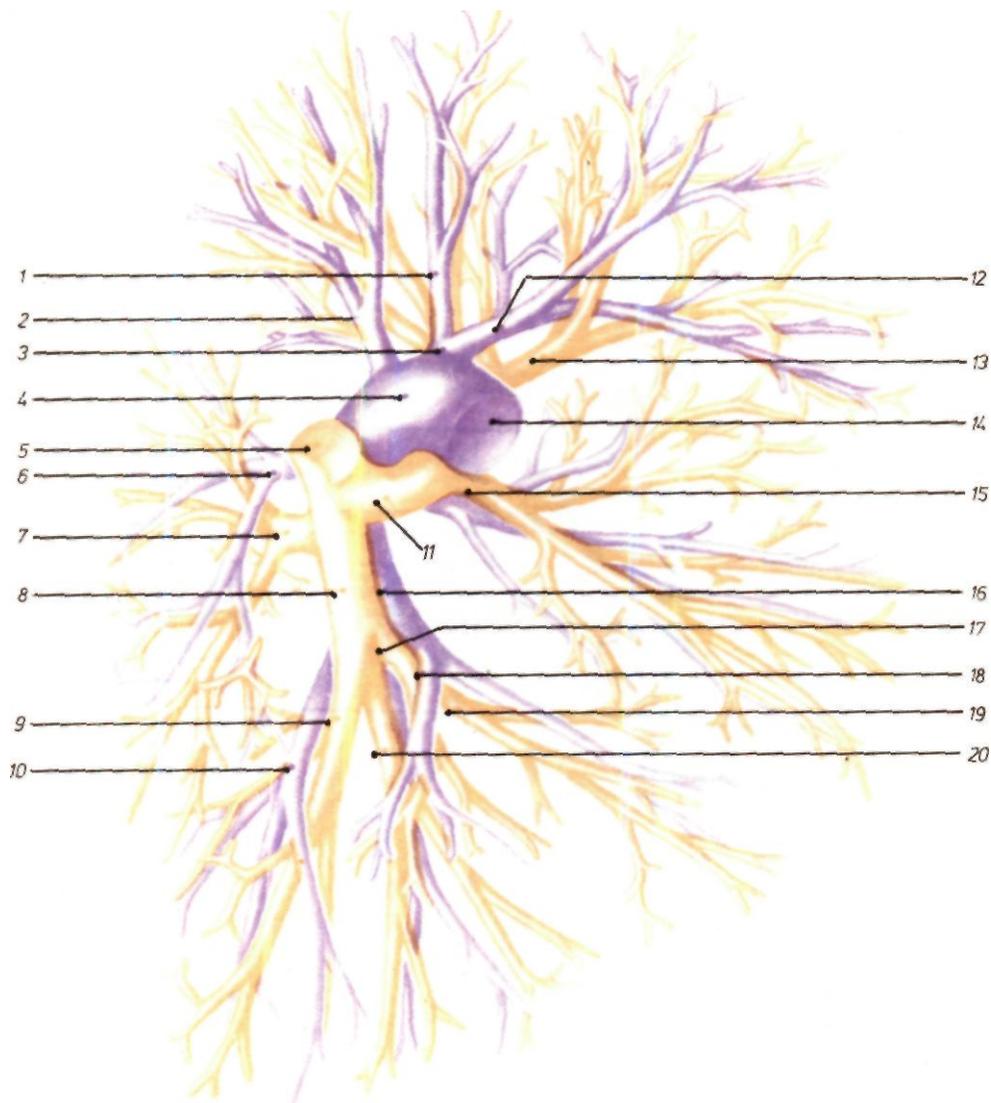


Рис 31. — Левый средостенно-шелевой артериальный ствол, средостенные артерии (коррозионный препарат) •

1, Передняя субсегментарная верхушечная артерия; 2, средостенная задняя артерия; 3, средостенная передняя артерия; 4, легочная артерия (средостенный отрезок?); 5, главный бронх; 6, верхушечная артерия нижней доли; 7, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 8, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 9, задний базальный сегментарный бронх; 10, задняя базальная артерия; 11, верхний долевого бронх; 12, передняя средостенная артерия; 13, передний сегментарный бронх; 14, легочная артерия (шелевой отрезок); 15, язычковый бронхиальный ствол; 16, артериальный ствол базальной пирамиды; 17, передне-медиальный базальный бронх; 18, медиальная базальная артерия; 19, передний базальный сегментарный бронх; 20, латеральный базальный сегментарный бронх

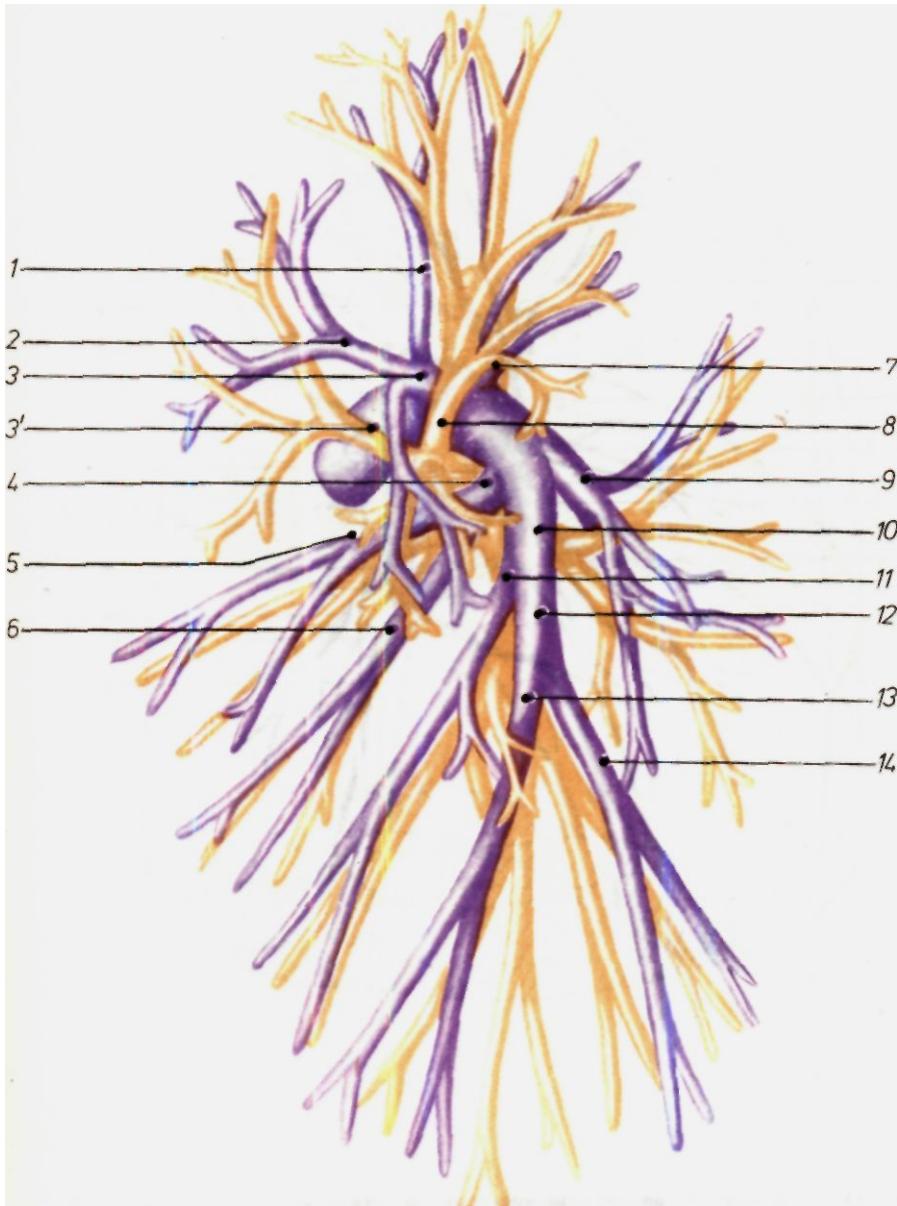


Рис. 32. — Левый щелевой артериальный ствол, его разветвления (коррозийный препарат).

1, Передняя субсегментарная верхушечная артерия; 2, передняя субсегментарная ветвь передней средостенной артерии; 3, средостенная передняя артерия; 3', передний сегментарный бронх; 4, щелевая язычковая артерия; 5, щелевая верхняя язычковая артерия; 6, щелевая нижняя язычковая артерия; 7, задний сегментарный бронх; 8, верхушечно-задний бронхиальный ствол; 9, верхушечная артерия нижней доли; 10, артериальный ствол базальной пирамиды; 11, передняя базальная артерия; 12, латерально-задняя базальная артерия; 13, латеральная базальная артерия; 14.*задняя базальная артерия.



Ряс. 33. — Венозное кровообращение правого легкого.

1. Межверхушечно-передняя плоскость; 2, межверхушечно-передняя вена; 3. средостенная вена; 4. верхняя ветвь верхней легочной вены; 5. нижняя ветвь верхней легочной вены; 6. медиальная средостенная вена; 7, нижний шелевой венозный ствол; 8. межверхушечно-задняя плоскость; 9. межверхушечно-задняя вена; 10, верхушечная средостенная вена; 11, задний междолевой венозный ствол; 12. верхний шелевой венозный ствол; 13, межверхушечно-базальный венозный ствол; 14, верхняя ветвь нижней легочной вены; 15. нижняя ветвь нижней легочной вены; 16, задний междубазальный венозный ствол; 17, передниймеждубазальный венозный ствол; 18, латеральный междубазальный венозный ствол; 19. верхняя легочная вена; 20, нижняя легочная вена; 21. верхняя базальная вена; 22, нижняя базальная вена.

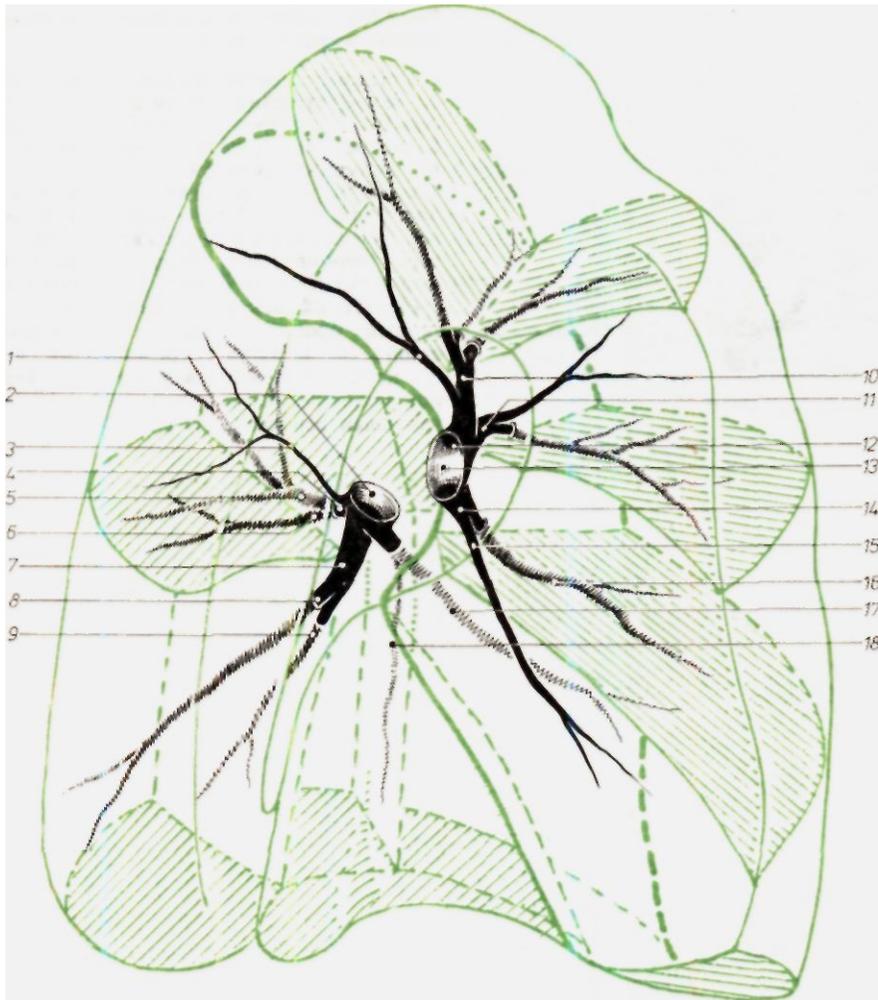
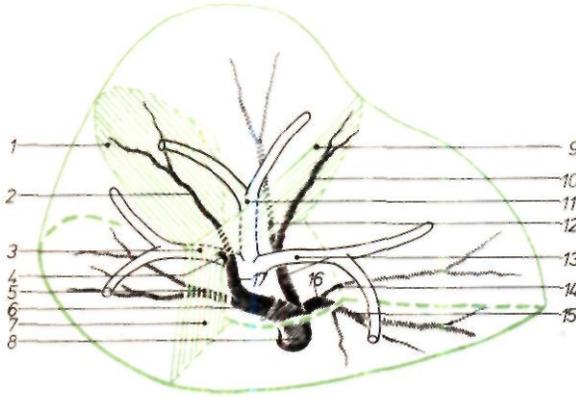


Рис. 34. — Венозное кровообращение левого легкого.

1. Задний средостенный венозный ствол; 2. нижняя легочная вена; 3, верхушечная средостенная задняя вена; 4. верхняя ветвь нижней легочной вены; 5. верхушечная междусубсегментарная вена (центральная вена) нижней доли; 6. межверхушечно-базальная вена; 7. нижняя ветвь нижней легочной вены; 8. задняя междусубсегментарная базальная вена; 9. межзадне-латеральная базальная вена; 10. центральный венозный ствол; 11. межкульмино-язычковый венозный ствол; 12. верхняя ветвь верхней легочной вены; 13. верхняя легочная вена; 14. нижняя ветвь верхней легочной вены; 15. нижняя язычковая средостенная вена; 16. межязычковая вена; 17. передняя междусубсегментарная базальная вена; 18. межпередне-латеральная базальная вена.

Рис. 35. — Венозное кровообращение правой верхней доли.



1, Межверхушечно-задняя плоскость; 2, межверхушечно-задняя вена; 3, задний сегментарный бронх; 4, гребешковая вена; 5, задний междолевой венозный ствол; 6, верхний щелевой венозный ствол; 7, междупередне-задняя плоскость; 8, верхняя ветвь верхней легочной вены; 9, межверхушечно-передняя плоскость; 10, межверхушечно-передняя вена; 11, верхушечный сегментарный бронх; 12, верхушечная средостенная вена; 13, передний сегментарный бронх + средостенный венозный ствол; 14, передняя средостенная вена; 15, передняя междолевая вена; 16, передний междолевой венозный ствол; 17, центральный венозный ствол.

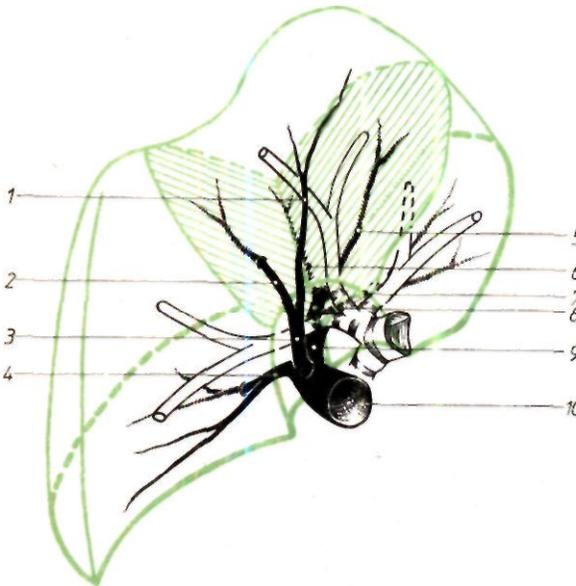


Рис. 36. — Венозное кровообращение **правон верхней** доли, средостенная сторона (венозный дренаж промежуточного, преобладающе щелевого типа)»

1, Верхушечная средостенная вена; 2, межверхушечно-передняя вена; 3, передний междолевой венозный ствол; 5, межверхушечно-задняя вена; 6, гребешковая вена; 7, задний междолевой венозный ствол; 8, центральный венозный ствол; 9, верхний щелевой венозный ствол; 10, верхняя ветвь верхней легочной вены.

Рис. 37. — Венозное кровообращение левой верхней доли (преимущественно средостенный венозный дренаж).

1, Задний средостенный венозный ствол; 2, верхняя ветвь верхней легочной вены; 3, бронхиальный ствол вершины; 4, язычковый бронхиальный ствол; 5, нижняя средостенная язычковая вена; 6, центральный венозный ствол; 7, средостенный венозный ствол; 8, передняя средостенная вена; 9, верхняя легочная вена; 10, межкульмено-язычковый венозный ствол; 11, межязычковая вена.

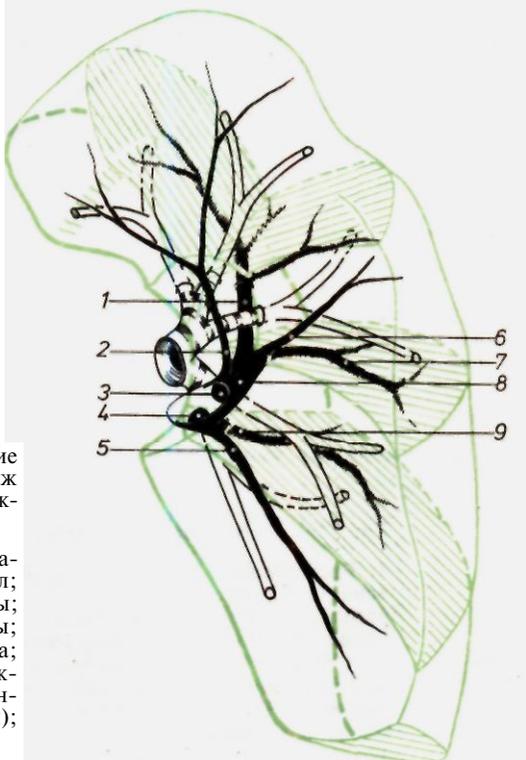
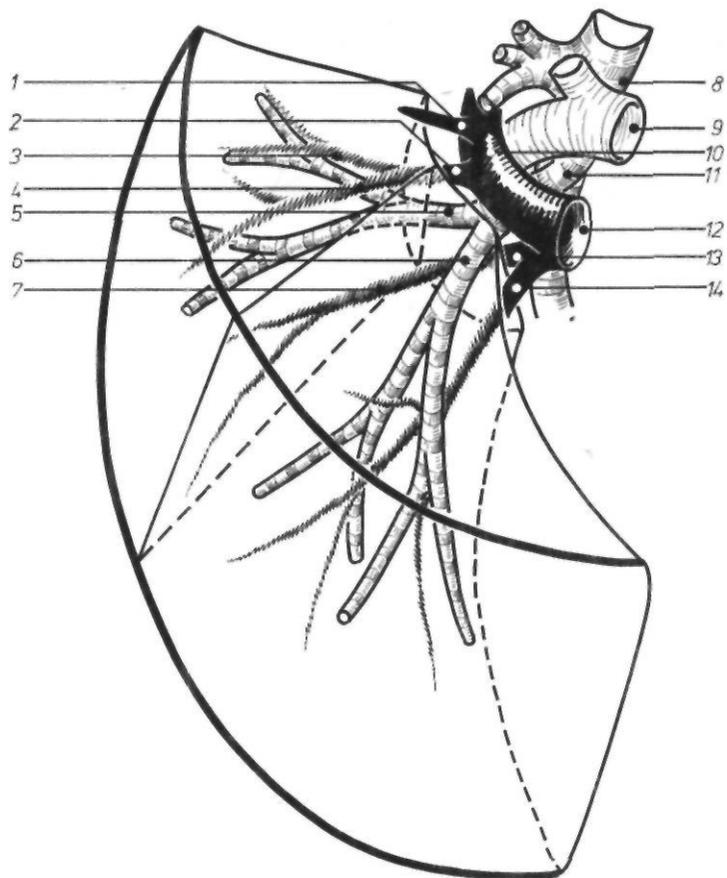


Рис. 38. — Венозное кровообращение левой верхней доли (венозный дренаж промежуточного, преимущественно межкульмено-язычкового типа).

1. Центральный венозный ствол; 2, задний средостенный венозный ствол; 3, верхняя ветвь верхней легочной вены; 4, нижняя ветвь верхней легочной вены; 5, нижняя язычковая средостенная вена; 6, передняя средостенная вена; 7, межкульмено-язычковая вена; 8, средостенный венозный ствол (предгилюсный); 9. меж язычковая вена.



Ряс. 39. — Венозное кровообращение правой средней доли.

1. Гребешковая вена; 2. нижняя междолевая латеральная вена; 3, 4, латеральные междусегментарные вены; 5, латеральный сегментарный бронх; 6, медиальный сегментарный бронх; 7, междулатерально-медиальная вена; 9, правый главный бронх; 9, правая легочная артерия; 10, верхний щелевой венозный ствол; 11, средний долевой бронх; 12, верхняя легочная вена; 13, нижний щелевой венозный ствол; 14, средостенная медиальная вена.

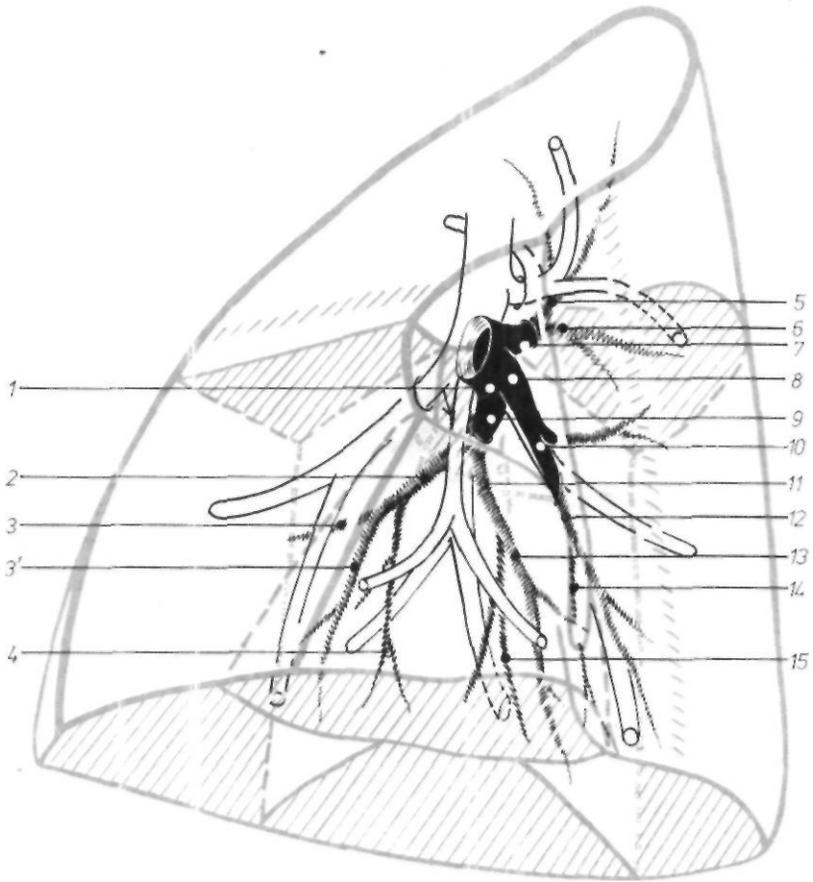


Рис. 40. — Венозное кровообращение правой нижней доли, средостенная сторона.

1. Ретро-паракардальное венозное слияние; 2, передний междубазальный ствол; 3, 3', междупередне-латеральная базальная вена; 4, передняя междусегментарная базальная вена; 5, верхушечная междусегментарная вена (центральная вена); 6, межверхушечно-базальная вена; 7, верхняя ветвь нижней легочной вены; 8, нижняя базальная вена; 9, верхняя базальная вена; 10, задний междубазальный венозный ствол; 11, латеральный междубазальный венозный ствол; 12, задняя междусегментарная базальная вена; 13-междузадне-латеральная базальная вена; 14, междузадне-медиальная базальная вена; 15, латеральная междусегментарная базальная вена.

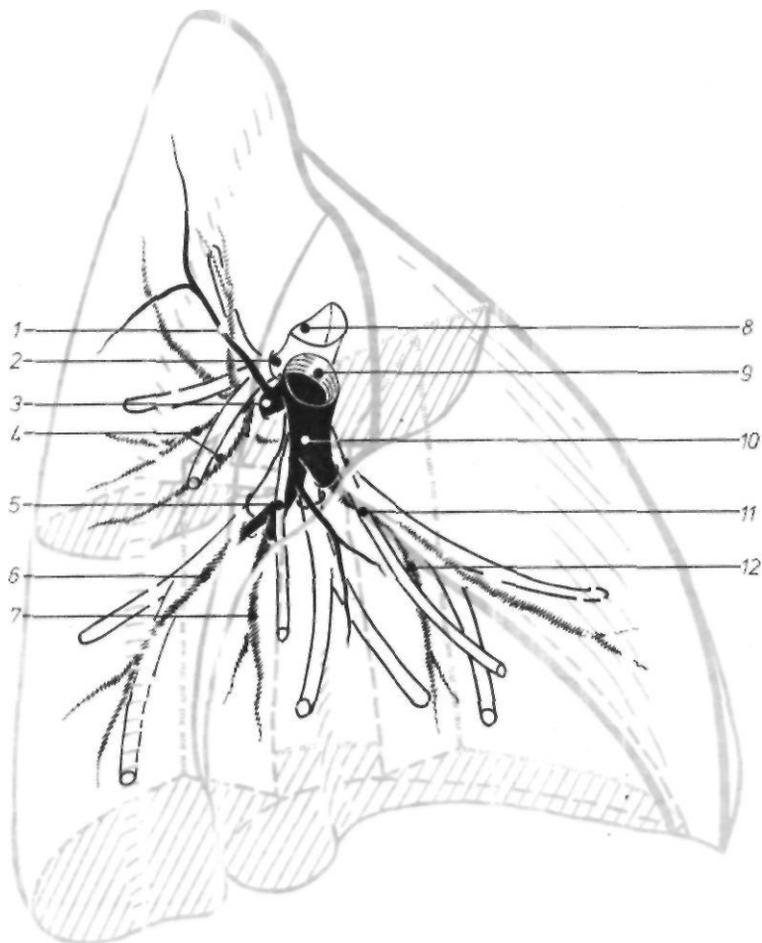


Рис. 41. — Венозное кровообращение левой нижней доли, средне-тенная сторона.

1. Задняя верхушечная средостенная вена; 2, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 3, верхняя ветвь нижней легочной вены; 4, межверхушечно-базальные вены; 5, задняя субсегментарная ветвь медиального базального бронха; 6, задняя междусубсегментарная базальная вена; 7, междузадне-латеральная базальная вена; 8, нижний долевого бронх; 9, нижняя легочная вена; 10, нижняя ветвь нижней легочной вены (с транс-паракардиальной траекторией); 11, передняя субсегментарная ветвь медиального базального бронха; 12, междупередне-латеральная базальная вена.

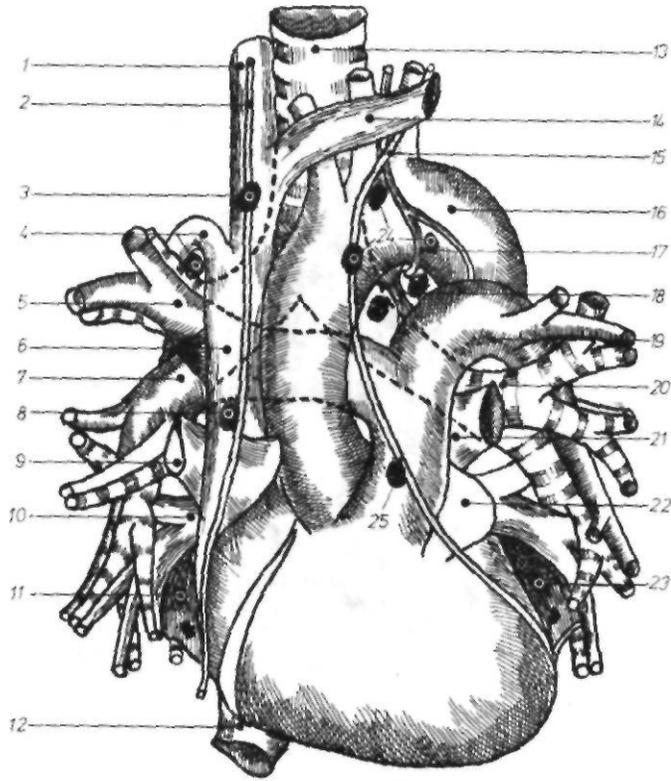


Рис. 42. — Топография внутригрудных ганглионарных групп, передняя средостенная область.

1, Правый плече-головной венозный ствол; 2, правый диафрагмальный нерв; 3, диафрагмально-кавальная ганглионарная группа; 4, непарная вена и ее лимфатический узел; 5, средостенная артерия; 6, верхняя полая вена; 7, средостенно-щелевой артериальный ствол; 8, диафрагмально-кавальная ганглионарная группа; 9, правая верхняя легочная вена (пересеченная); 10, правая нижняя легочная вена; 11, ганглионарная группа правой легочной связки; 12, нижняя полая вена; 13, трахея; 14, левый плече-головной венозный ствол; 15, левый диафрагмальный нерв; 16, аорта; 17, левый возвратный нерв; 18, артериальная связка и подаортальная ганглионарная группа; 19, левая легочная артерия; 20, левый верхний долевого бронх; 21, левая верхняя легочная вена (пересеченная); 22, ушко левого предсердия; 23, ганглионарная группа левой легочной связки; 24, предаорто-каротидная ганглионарная группа; 25, диафрагмально-аортальная ганглионарная группа.

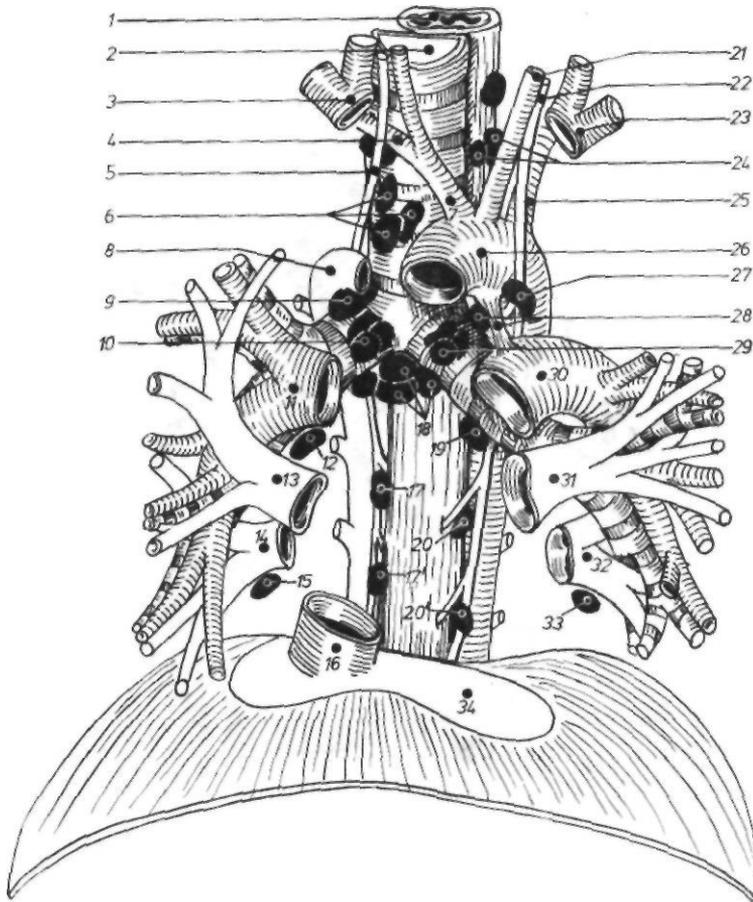


Рис. 43. — Топография внутригрудных ганглионарных групп, среднее и заднее отделение средостения.

1, Пищевод; 2, трахея; 3, правый плече-головной венозный ствол; 4, правая подключичная артерия; 5, правый блуждающий нерв; 6, правая латеротрахеальная ганглионарная группа; 7, плече-головной артериальный ствол; 8, непарная вена; 9, лимфатический узел непарной вены; 10, правая предтрахеальная ганглионарная группа; 11, правая легочная артерия; 12, правая подбронхиальная ганглионарная группа; 13, правая верхняя легочная вена; 14, правая нижняя легочная вена; 15, ганглионарная группа правой легочной связки; 16, нижняя полая вена; 17, 17', ганглионарная группа между непарной веной и пищеводом; 18, междутрахео-бронхиальная ганглионарная группа; 19, левая подбронхиальная ганглионарная группа; 20, 20', межаортально-пищеводная ганглионарная группа; 21, левая общая сонная артерия; 22, левый блуждающий нерв; 23, левый плече-головной венозный ствол; 24, ганглионарная группа возвратного нерва; 25, левая подключичная артерия; 26, аорта; 27, ганглий Энгеля; 28, артериальная связка и подаортальная ганглионарная группа; 29, левая предтрахеальная ганглионарная группа; 30, левая легочная артерия; 31, левая верхняя легочная вена; 32, левая нижняя легочная вена; 33, ганглионарная группа левой легочной связки; 34, диафрагма.

Передний междолевой венозный ствол (*ramus anterior*) является результатом соединения передней средостенной вены (*pars intrasegmentalis*) с передней междолевой веной и с передней краевой веной (*pars infrasegmentalis*).

Задний междолевой венозный ствол (*pars interlobaris*) образован соединением задней средостенной вены (*pars intrasegmentalis*) с задней междолевой веной и с задней краевой веной (*pars infrasegmentalis*).

Центральный венозный ствол (*pars intralobaris*) является результатом слияния межверхушечно-задней вены с межпередне-задней веной и с гребешковой веной верхушечного сегмента.

Задний междолевой венозный ствол (*pars interlobaris*), соединяясь с центральным венозным стволом (*pars intralobaris*), а иногда и с гребешковой веной средней доли, образует верхний щелевой венозный ствол (*ramus posterior*).

Когда весь венозный кровотока, исходящий из верхней доли, приводит кровь к средостению, осуществляется кровообращение чисто средостенного типа. Когда кровь направляется к щелевой плоскости, венозное кровообращение принадлежит чисто щелевому типу. В зависимости от ориентации центрального собирательного ствола (*pars intralobaris*), венозное кровообращение верхней правой доли может принадлежать промежуточному типу с преобладанием щелевого или средостенного типа (Appleton) (рис. 36).

Почти одинаковым является и венозное кровообращение вершины легкого. На этом уровне имеются три венозные собирательные ствола, а именно: средостенный венозный ствол, на средостенной поверхности; щелевой венозный ствол, который, благодаря тому, что он находится в плоскости слияния вершины с языком, носит название межкульмино-язычковый венозный ствол; центральный ствол (*ramus intralobaris*), находящийся в глубине доли.

Средостенный венозный ствол (*ramus apieoposerior*) образован слиянием заднего средостенного венозного ствола (*pars infrasegmentalis*) с межверхушечно-передней веной (*pars intersegmentalis*).

Межкульмино-язычковый венозный ствол (*ramus anterior*) образуется из межкульмино-язычковой вены (*pars infrasegmentalis*) и передней средостенной вены (*pars intersegmentalis*).

Центральный венозный ствол (*pars intralobaris*) с левой стороны является результатом, как и правый, соединения вены верхушечного сегмента с межверхушечно-задней веной и с межпередне-задней веной.

Венозное кровообращение вершины может также принадлежать к нескольким типам. Чаще всего встречается промежуточный тип, который, в зависимости от ориентации центрального венозного ствола, может быть преимущественно средостенным или межкульмино-язычковым (Appleton) (рис. 37 и 38).

В средней правой доле имеются два важных ствола, составляющих вместе нижний стебель верхней легочной вены, а именно: средостенный венозный ствол (*pars medialis*), представленный медиальной средостенной веной, бороздящей средостенную поверхность средней доли, и нижний

щелевой венозный ствол (*pars lateralis*), образованный в результате слияния нижней междолевой боковой вены с центральным венозным стволом, который на этом уровне становится межлатерально-медиальной веной (рис. 39).

Правой средней доле соответствует на левой стороне язычок. Возвратное кровообращение из язычка некоторым образом отличается от кровообращения в правой средней доле ввиду того, что его сегменты не направлены к латеральным или медиальным поверхностям, а расположены сверху и внизу. Все же и здесь можно различать: средостенный венозный ствол (*pars inferior*), представленный нижней язычковой средостенной веной, бороздящей средостенную поверхность язычка; щелевой венозный ствол (непостоянный), представленный нижней язычковой междолевой веной; центральный ствол, представленный межязычковой веной (*pars superior*), соответствующей межлатерально-медиальному венозному стволу с правой стороны. Эта аналогия становится более явной в случае варианта, при котором расположение сегментов на правой стороне сходно с расположением на левой стороне, то есть тогда, когда сегменты средней доли не направлены медиально или латерально, а располагаются (вследствие вращения латерального бронха) наверху и внизу.

Венозное кровообращение нижней доли обеспечивается нижней легочной веной, образованной из слияния ее верхней ветви (*ramus apicalis*), собирающей наибольшую часть крови, исходящей из верхушечного сегмента нижней доли, с ее нижним стеблем (*vena basalis comunis*), через который протекает кровь из базальной пирамиды (рис. 40 и 41).

Для получения более ясной картины относительно расположения различных венозных стволов, пронизывающих нижнюю долю, были сделаны попытки разработать систематизацию, соответствующую филогенетическим компонентам последней. Таким образом, можно различать три территории, а именно: верхушечную, околосердечную и диафрагмально-реберную. Верхушечная территория, представленная верхушечным сегментом Нельсона, считается некоторыми исследователями четвертой долей легкого, соответственно «лобеломом». Она занимает вершину нижней доли и образована тремя субсегментами: верхушечным, задним и боковым. Медиальный сегмент (околосердечный) соответствует заднесердечной доле у четвероногих, у которых он располагается между сердцем и диафрагмой; остальная паренхима нижней доли образует диафрагмально-реберную территорию.

У человека опущение сердца на диафрагму обуславливает отклонение в сторону заднесердечного сегмента, который, таким образом, становится околосердечным, а из его слияния с диафрагмально-реберной территорией легкого и образуется базальная пирамида нижней доли.

Взятая в отдельности, каждая из этих территорий обладает определенным типом венозного кровообращения, а именно: верхушечный сегмент нижней доли, состоящий из его трех субсегментов, воспроизводит в миниатюре сегментарную топографию верхней правой доли. Его венозное кровообращение, сходное с кровообращением последней, обеспечивается:

а) верхушечной задней средостенной веной, являющейся результатом слияния верхушечных субплевральных средостенных вен, бороздящих позадиگیлюсную средостенную сторону верхушечного сегмента;

б) межверхушечно-базальной веной, которая соответствует верхнему шелевому стволу верхней правой доли или межкульмино-язычковому стволу, и которая расположена в пределах межверхушечно-базальной плоскости;

в) центральным венозным стволом, являющимся результатом слияния субсегментарных вен верхушечного сегмента.

Венозное кровообращение базальной пирамиды собирает кровь из:

а) медиального базального сегмента (околосердечного), называемого также и «ставней нижней доли», ввиду того, что, плотно облегая медиальную поверхность диафрагмы льяно-реберной территории, этот сегмент покрывает базальные венозные стволы последней, которые, таким образом, проходят по глубокой территории, в пределах межбазально-околосердечной плоскости. Кровь из этого сегмента проходит через медиальную межсубсегментарную базальную вену (околосердечную), расположение которой четко сегментарное, и через базальную медиальную средостенную вену, расположенную под плеврой.

б) диафрагмально-реберной территории, отделенной от медиального базального сегмента, венозное кровообращение которой принадлежит средостенному типу, сходному с тем, который наблюдается в легких некоторых четвероногих млекопитающих. Здесь существуют три венозные ствола: передний межбазальный венозный ствол, латеральный межбазальный венозный ствол и задний межбазальный венозный ствол. Каждый из них состоит из двух ветвей: одна из них — латеральная с междусегментарной траекторией (межпередне-латеральная базальная вена, межзадне-латеральная базальная и межзадне-медиальная базальная вена), другая ветвь — медиальная, находящаяся в наибольшей части своей внутрисегментарной траектории в междусубсегментарной плоскости каждого из базальных сегментов (передняя, латеральная и задняя междусубсегментарные вены).

В правом легком, в большинстве случаев, передний междубазальный ствол сливается с латеральным междубазальным стволом, образуя верхнюю базальную вену, а задний междубазальный ствол соответствует нижней базальной вене. В более редких случаях, латеральный междубазальный венозный ствол принимает участие в образовании нижней базальной вены, а не верхней.

На левой стороне верхняя базальная вена чаще всего состоит только из переднего междубазального венозного ствола, в то время, как нижняя базальная вена образуется вследствие слияния заднего междубазального венозного ствола с латеральным междубазальным венозным стволом.

Во время выполнения базальных сегментэктомий перевязываются междусубсегментарные (соответственно — внутрисегментарные) и субплевральные вены, но остаются незатронутыми междусегментарные вены, расположенные над и под сегментом, который подлежит удалению.

Субплевральные вены остаются на месте только там, где имеются спайки щелей, так как в подобных случаях они действуют как подлинные междусегментарные вены.

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЛЕГОЧНО-ВЕНОЗНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

ЛЕГОЧНЫЕ ВЕНЫ

(venae pulmonales)

Правая верхняя легочная вена
(vena pulmonalis superior dextra)
(дренирует кровь из правой верхней доли-(-средней доли)

Верхняя ветвь правой верхней легочной вены

(дренирует правую верхнюю долю)

1. средостенный венозный ствол
(ramus apicalis)

— верхушечная средостенная вена

(pars intrasegmentalis)

— межверхушечно-передняя вена

(pars intersegmentalis)

— центральный венозный ствол
(pars intralobaris)

(вливается непостоянно)

2. передний междолевой венозный ствол

(ramus anterior)

— передняя средостенная вена
(pars intrasegmentalis)

— передняя междолевая вена
+ передняя краевая вена
(pars interlobaris)

3. верхний щелевой венозный ствол
(ramus posterior)

— задний междолевой ствол
(pars interlobaris)

— центральный венозный ствол
(pars intralobaris)

(непостоянное впадение)

Нижняя ветвь верхней правой легочной вены

(ramus lobi medii)

(дренирует среднюю долю)

Левая верхняя легочная вена

(vena pulmonalis superior sinistra)

(дренирует кровь из левой верхней доли = вершины-f- язычка)

Верхняя ветвь левой верхней легочной вены

(дренирует территорию вершины)

1. средостенный венозный ствол
(ramus apico-posterior)

— задний средостенный венозный ствол

(pars intrasegmentalis)

— межверхушечно-передняя вена

(pars intersegmentalis)

— центральный венозный ствол
(pars intralobaris)

(вливается непостоянно)

2. межкульмино-язычковый венозный ствол

(ramus anterior)

— передняя средостенная вена
(pars intrasegmentalis)

— межкульмино-язычковая вена

(pars infrasegmentalis)

— центральный венозный ствол
(pars intralobaris)

(непостоянное впадение)

Нижняя ветвь верхней левой легочной вены

(ramus lingularis)

(дренирует язычок)

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. средостенный венозный ствол
(<i>pars medialis</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> — медиальная средостенная вена
(<i>pars intrasegmentalis</i>) — междулатерально-медиальная вена
(центральный венозный ствол)
(<i>pars intralobaris</i>)
(непостоянное впадение) | <p>средостенный венозный ствол
(<i>pars inferior</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> — нижняя язычковая средостенная вена
(<i>pars intrasegmentalis</i>) |
| <p>2. Нижний щелевой венозный ствол
(<i>pars lateralis</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> — латеральная ниже-междолевая вена
(<i>pars interlobaris</i>) | <p>2. Нижний щелевой венозный ствол
(непостоянный)</p> <ul style="list-style-type: none"> — язычковая и ниже-междолевая вена
(<i>pars inter'obaris</i>) |
| <p>3. междулатерально-медиальная вена
(центральный венозный ствол)
(<i>pars intralobaris</i>)</p> <p>Правая нижняя легочная вена
(<i>vena pulmonalis inferior dexfra</i>)
(дренирует нижнюю правую долю)</p> <p><i>Верхняя ветвь нижней правой легочной вены</i>
(<i>ramus apicalis</i>)
(дренирует верхушечный сегмент нижней правой доли)</p> | <p>3. меж язычковая вена
(центральный венозный ствол)
(<i>pars superior s. intersegmental'^</i>)</p> <p>Левая нижняя легочная вена
(<i>vena pulmonalis inferior dextra</i>)
(дренирует нижнюю левую долю)</p> <p><i>Верхняя ветвь нижней левой легочной вены</i>
(<i>ramus apicalis</i>)
(дренирует верхушечный сегмент нижней левой доли)</p> |
| <p>1. верхушечная междусубсегментарная вена
(центральный венозный ствол)
(<i>pars intrasegmentalis</i>)</p> | <p>1. верхушечная междусубсегментарная вена
(центральный венозный ствол)
(<i>pars intrasegmentalis</i>)</p> |
| <p>2. межверхушечно-базальная вена
(<i>pars intersegmentalis</i>)</p> | <p>2. межверхушечно-базальная вена
(<i>pars inter segmentalis</i>)</p> |
| <p>3. верхушечная задне-средостенная вена
(<i>pars infrasegmentalis</i>)</p> <p><i>Нижняя ветвь нижней правой легочной вены</i>
(<i>vena basalis comunis</i>)
(дренирует базальную пирамиду)</p> | <p>3. верхушечная задне-средостенная вена
(<i>pars infrasegmentalis</i>)</p> <p><i>Нижняя ветвь нижней левой легочной вены</i>
(<i>vena basalis comunis</i>)
(дренирует базальную пирамиду)</p> |

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. верхняя базальная вена
(<i>vena basalis superior</i>)-</p> <p>а. передний междубазальный венозный ствол
(<i>ramus basalis anterior</i>)
— междупередне-латеральная вена
(<i>pars intersegmentalis</i>)
— передняя междусубсегментарная вена
(<i>pars intrasegmentalis</i>)</p> <p>2. нижняя базальная вена
(<i>vena basalis inferior</i>)</p> <p>б. латеральный междубазальный венозный ствол (непостоянный)
(<i>ramus basalis lateralis</i>)
— междузадне-латеральная вена
(<i>pars intersegmentalis</i>)
— латеральная междусубсегментарная вена
(<i>pars intrasegmentalis</i>)</p> <p>в. задний междубазальный венозный ствол
(<i>ramus basalis posterior</i>)
— междузадне-медиальная вена
(<i>ramus inter segmentalis</i>)
— задняя междусубсегментарная вена
(<i>pars intrasegmentalis</i>)</p> | <p>1. верхняя базальная вена
(<i>vena basalis superior</i>)</p> <p>а. передний междубазальный венозный ствол
(<i>ramus basalis anterior</i>)
— междупередне-латеральная вена
(<i>pars intersegmentalis</i>)
— передняя междусубсегментарная вена
(<i>pars ivirasegmentalis</i>)</p> <p>2. нижняя базальная вена
(<i>vena basalis inferior</i>)</p> <p>б. латеральный междубазальный венозный ствол (непостоянный)
(<i>ramus basalis lateralis</i>)
— междузадне-латеральная вена
(<i>pars intersegmentalis</i>)
— латеральная междусубсегментарная вена
(<i>pars intrasegmentalis</i>)</p> <p>в. задний междубазальный венозный ствол
(<i>ramus basalis posterior</i>)
— междузадне-медиальная вена
(<i>ramus intersegmentalis</i>)
— задняя междусубсегментарная вена
(<i>pars intrasegmentalis</i>)</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Ганглионарно-лимфатическая система легких

Наряду с возвратным венозным кровообращением, легкое снабжено и лимфатической системой, которую образуют лимфатические пути и лимфатические ганглии (рис. 42 и 43).

Некоторые авторы связывают систематизацию ганглионарных групп с систематизацией бронхиальной системы, а другие — с сосудистыми элементами.

Фактически же представляет интерес их анатомическое расположение и их соотношения с элементами корня, то есть топографическое описание областей, в которых находятся главные ганглионарные группы. Таким образом, хирургу предоставляется возможность распознавать, помимо взаимоотношений между различными ганглионарными группами и

легочными территориями, которые они дренируют, также и анатомические соотношения различных ганглионарных скоплений с элементами корня легкого.

Большинство ганглионарных групп — симметричны в обоих легких. Посредине находятся лишь несколько внутрисредостенных групп, а именно:

— предтрахеальные ганглии (*nodi lymphatici iracheobronchiales superiores*), расположенные в предтрахеальном ложе и, практически, образованные из двух симметричных групп: правая предтрахео-бронхиальная группа и левая предтрахео-бронхиальная группа;

— междутрахеобронхиальные ганглии (*nodi lymphatici tracheobronchialis inferiores*), расположенные в среднем ложе средостения;

— ганглии мечевидного отростка Саппея, расположенные в мечевидно-диафрагмальном пространстве Барбье.

В зависимости от областей, через которые проходит корень легкого, различают: средостенные, окологилюсные и внутригилюсные ганглии.

В правом легком содержатся следующие группы ганглиев:

I. Средостенные ганглии (*nodi lymphatici mediastinales dextri*) распределяются в зависимости от топографии пространств и лржей из всех трех медиастинальных отделов, следующим образом:

1. передняя средостенная цепочка (*nodi lymphatici mediaslinales anteriores*), образованная из: а) передней средрстенной диафрагма л ьно-кавальной группы, расположенной поверхностно (*nodi lymphatici mediaslinales superficiales*) и б) юкстадиафрагмальных лимфатических узлов, расположенных сбоку по отношению к нижней полой вене;

2. средняя средостенная цепочка (осевая), состоящая из: а) правой предтрахео-бронхиальной группы, расположенной глубже в предтрахеальном ложе (*nodi lymphatici mediaslinales profundis — sive nodi lymphatici tracheobronchial superioris dextri*); б) правой латеротрахеальной группы (*nodi lymphatici tracheales*) или паратрахеальной надгилюсной группы Барети; в) подбронхиальной цепочки и г) диафрагмально-перикардиальной группы, расположенной в правом междудиафрагмально-корневом пространстве;

3. задняя средостенная цепочка (*nodi lymphatici mediastinales posteriores*), в которую входят: а) предпищеводная группа из портального пространства и б) непарно-пищеводная группа, находящаяся между непарной веной и пищеводом.

II. Окологилюсные ганглии (*nodi lymphatici bronchopulmonales dextri*), находятся в плевральной части корня легкого. Известны три ганглионарные скопления:

1. передняя окологилюсная группа (*nodi lymphatici bronchopulmonales anteriores*), расположенная в пространстве между непарной и полой венами;

2. задняя окологилюсная группа (*nodi lymphatici bronchopulmonales posteriores*);

3. нижняя окологилюсная группа или группа легочной связки (*nodi lymphatici broncho pulmonales inferiores*).

III. Внутригилюсные ганглии (*nodi lymphatici pulmonales dextri*), состоящие из трех групп, а именно:

1. передняя внутригилеусная группа, • образованная двумя скоплениями: а) верхним, называемым также и верхним междолевым; б) нижним, называемым нижним междолевым, соответствующим правому междувенозному пространству;

2. латеральная или щелевая внутригилеусная группа, состоящая из некоторого числа лимфатических узлов, расположенных в соотношении с коллатеральными и терминальными щелевыми ветвями, в правом бронхо-сосудистом пространстве. В эту группу входят: а) верхне-передняя щелевая группа; б) ниже-передняя щелевая группа, причем обе предназначены средней доле; в) базальная щелевая группа, предназначенная базальной пирамиде; г) верхне-задняя и ниже-задняя щелевые группы, сопровождающие верхушечную артерию (Нельсона) правой нижней доли;

3. задние внутригилеусные ганглии, которые располагаются вдоль задней стороны гилеусной полости.

В левом легком также существуют три крупные ганглионарные группы: средостенные, окологилеусные и внутригилеусные лимфатические узлы.

1. По отношению к отделам средостения, средостенные лимфатические узлы (*nodi lymphatici mediastinals sinistri*) делятся на три группы:

1. передняя средостенная цепочка (*nodi lymphatici mediastinals anteriorcs*), состоящая из: а) преаортально-каротидной средостенной группы, расположенной поверхностно; б) преаортально-легочной группы, называемой также и ганглиями артериальной связки (*Ид. arteriosum*);

2. аксиальная средостенная ганглионарная цепочка: а) левая латеротрахеальная цепочка (*nodi lymphatici tracheales sinistri*), занимающая левую надгилеусную или околотрахеальную ямку Буржери; б) левая иредтрахео-бронхиальная ганглионарная группа (*nodi lymphatici tracheo-bronchiales supriorcs*), расположенная глубоко в предтрахеальном ложе; в) подбронхиальная группа (*nodi lymphatici tracheobronchiales inferiores*); г) диафрагмально-перикардиальная группа, лежащая в левом диафрагмально-корневом пространстве.

3. задняя средостенная цепочка (*nodi lymphatici mediaslihales posterioTcs*), которую составляют: а) межаорто-пищеводная группа и б) предпищеводная группа.

II. Окологилеусные ганглии с левой стороны (*nodi lymphatici bronchopulmonales sinistri*) располагаются в плевральной части корня левого легкого. Здесь имеются две главные ганглионарные группы:

1. задне-верхняя группа (*nodi lymphatici bronchopulmonales superiores*);

2. нижняя группа или ганглионарная цепочка "левой легочной связки (*nodi lymphatici bronchopulmonales inferiores*).

III. Внутригилеусные ганглии с левой стороны (*nodi lymphatici pulmonales sinistri*) состоят, как и находящиеся на правой стороне, из трех групп:

1. передние внутригилюзные лимфатические узлы, образующие два скопления: а) передне-верхнее, сопровождающее средостенные артерии (мы их называем «внутрикорнейной группой вершины») и б) передне-нижнее, соответственно — нижнее левое междолевое, лимфатические узлы которого располагаются в левом междувенозном пространстве;

2. латеральная или щелевая внутригилюзная группа, состоящая из: а) передней щелевой группы, предназначенной верхней доле; б) задней щелевой группы, предназначенной верхушечному сегменту нижней доли; в) базальной группы, зависящей от базальной пирамиды;

3. задние внутригилюзные ганглии, расположенные вдоль задней стенки полости левого гилюса.

КОРЕНЬ ЛЕГКОГО

Корень легкого состоит из ряда элементов, а именно: бронхов, артерий, вен, нервов и лимфатических сосудов, посредством которых обеспечивается анатомическая и функциональная связь легкого с органами средостения. Траектория корня легкого распространяется от средостения внутрь гилюсной полости, где заканчивается в легочной паренхиме. Взятые в целом, составляющие корень элементы образуют два усеченные конуса, направленные вершинами друг к другу: средостенный и гилюсный. Их вершины соответствуют перегибу плевры, отмечающей место проникновения бронхо-сосудистых элементов в гилюсную полость. По отношению к зонам, через которые он проходит, корень легкого имеет три части или отдела: медиастинальную, плевральную и внутригилюсную (рис. 44).

Для уточнения соотношений корня легкого с элементами средостения необходимо более детально изучить топографию медиастинальных ложей.

1. *Средостение и внутримедиастинальный отдел корня легкого.* При попытках систематизации органов средостения и понимания их взаимоотношений, было предложено несколько схем. В настоящее время настаивается главным образом на распределении средостения на более мелкие территории, основанные не только на анатомических, но и на функциональных критериях.

Мы придерживаемся разделения средостения на девять лож и пользуемся четырьмя проекционными плоскостями: двумя фронтальными и двумя поперечными. Одна из фронтальных плоскостей — задняя, и проходит позади трахеи, а ниже — позади перикарда и легочной связки; другая плоскость — передняя проходит перед трахеей и корнем легкого, позади верхней и нижней полых вен. Верхняя поперечная плоскость прикасается к дуге аорты и к дуге непарной вены, а нижняя прикасается к нижнему краю нижней легочной вены.

Таким образом появляются в передне-заднем направлении три отдела средостения: передний, средний (или аксиальный) и задний. Каждый из них разделяется, в вертикальном направлении, поперечными плоскостями на три этажа: верхний, средний и нижний (рис. 45). Элементы корня легкого находятся в среднем (центральной) этаже аксиального отдела.

Задний средостенный отдел включает торакальную часть пищевода, сопровождаемого, начиная с четвертого спинного позвонка, с правой стороны — непарной веной, а с левой — нисходящей аортой. По отношению к поперечным плоскостям средостения, верхняя, «надаорто-непарная» часть пищевода принадлежит верхнему этажу заднего средостения и соответствует задней стороне трахеи. Часть, находящаяся между обеими поперечными плоскостями, принадлежит среднему этажу заднего средостения. Имея в виду, что на этом уровне пищевод находится в той-же плоскости как и аорта и непарная вена, эта часть заднего средостения получила название «межнепарно-аортальной» (Schwartz); она соответствует задней стороне корня легкого. Часть заднего средостения, находящаяся под нижней поперечной плоскостью, принадлежит нижнему этажу заднего средостения. Имея в виду, что на этом уровне аорта располагается совместно с непарной веной, а пищевод находится перед этими сосудами, эта часть получила название «непарно-аортальной». На этом уровне элементы заднего средостения принимают участие в отграничении правого и левого медиафрагмально-корневых пространств (рис. 46).

Средний или «аксиальный» средостенный отдел обладает, по отношению к поперечным плоскостям, также тремя этажами: верхним, средним и нижним (рис. 47).

Верхний этаж среднего средостения включает торакальную часть трахеи, расположенную над непарной веной и аортой. Эта часть трахеи спереди имеет отношение к плече-головному артериальному стволу, который пересекает ее наискось и располагается с ее правой стороны, в то время как левая общая сонная артерия поднимается вверх, параллельно левой стороне трахеи и располагается влево от нее; сбоку и позади левой общей сонной артерии находится левая подключичная артерия. В момент перехода из переднего средостения в заднее, дуга аорты переkreшивает начало левого главного бронха и левую передне-латеральную сторону трахеи, которую она, таким образом, проталкивает направо. Дуга непарной вены, в точке ее перехода из заднего средостения в переднее, переkreшивает начало правого главного бронха.

С хирургической точки зрения представляет интерес, в особенности, правая и левая латеротрахеальные области.

Часть боковой стенки трахеи, расположенная над дугой аорты, соответствует квадрату Буржери. Этот квадрат ограничивается: спереди левой общей сонной артерией; сзади левой подключичной артерией, снизу выпуклостью дуги аорты, сверху — левой верхней межреберной веной. В этом четырехугольном поле обнаруживаются: левая боковая сторона трахеи, левый возвратный нерв и левая латеро-трахеальная или рекуррентная ганглионарная цепочка (рис. 48).

С правой стороны часть боковой стенки «трахеи, находящаяся над дугой непарной вены, входит в соотношение с ложем Барети. Последнее ограничивается: спереди — правым плече-головным венозным стволом и верхней полой веной; сзади — передне-боковой стороной трахеи; снизу — правым главным бронхом и дугой непарной вены; сверху — правой подключичной артерией; медиально — правой стороной дуги аорты и

плече-головным артериальным стволом; латерально — медиастинальной плеврой. Это ложе пересекает блуждающий нерв и в нем находится правая латерс'-трахеальная ганглиокарная группа (рис. 49).

Средний этаж аксиального с ре дос те иного отдела включает элементы, входящие в структуру правого и левого легочных корней (ветви бифуркации трахеи, ветви бифуркации общего ствола легочной артерии и легочные вены). Имея в виду то, что этот этаж располагается между поперечными и фронтальными плоскостями средостения, он носит также название «центральной ложе средостения» (рис. 47).

Передняя сторона центральной ложе средостения входит в соотношение с перикардом, который отделяет эту зону от элементов сосудистого пучка сердца. Передняя сторона правой легочной артерии располагается вне перикарда. Она находится позади артериального пучка сердца, от которого ее отделяет поперечная пазуха (*sinus*) Тейле. Направо от артериального пучка сердца, правая легочная артерия находится в соотношении с верхней полой веной, к которой она прикреплена кавально-легочной связкой (рис. 50, 51).

С левой стороны, внеперикардиальный сегмент легочной артерии начинается сразу в точке бифуркации. Сначала он перекрещивает верхний край левой верхней легочной вены и основание левого ушка предсердия, а затем располагается на верхней стороне левого главного бронха, сейчас же под дугой аорты, к которой прикреплена артериальной связкой. На короткой траектории внеперикардиальный сегмент левой легочной артерии имеет косое направление вверх, назад и в сторону (рис. 52).

Под бифуркацией общего ствола легочной артерии находится задне-верхняя сторона левого предсердия. Она продолжается легочными венами, которые на их внеперикардиальной траектории ограничивают, совместно с нижней стороной главного бронха, правое и нижнее подбронхиальные пространства.

Задняя сторона легочного корня находится в центральной зоне перед между непарно-аортальной частью заднего средостения, называемой также и «треугольником Шварца». Он продолжается вниз непарно-аортальной частью заднего средостения, которая, совместно с перикардом, ограничивает «треугольную зону Труслея». Вверху, корень легкого в центральной зоне ограничивается обеими сосудистыми дугами: дугой аорты и дугой непарной вены, которые отделяют его от верхнего этажа аксиального отдела; в нижнем направлении — от нижней легочной вены, отделяющей центральную зону от нижнего этажа аксиального отдела, представленного правым и левым междудиафрагмально-корневым пространством (рис. 53).

Сбоку, с каждой стороны центральной зоны средостения, медиастинальная плевроа прилегает к элементам корня легкого. Как передняя, так и задняя медиастинальная плевроа перегибается на уровне корня и отмечает, таким образом, предел между внутрисредостенным и плевральным сегментами последнего.

Внутрисредостенная часть корня легкого содержит ветви бифуркации трахеи. Совместно с ветвями бифуркации легочной артерии и с легочными венами, они образуют главные элементы правого и левого корней легких. Глядя в сагитальном направлении, на верхней и одно-

временно и задней плоскости корня, можно видеть бифуркацию трахеи с ее главными, правым и левым, бронхами, образуя с каждым из них, по тупому углу с латеральным открытием (*angulus tracheobronchiales dexter et sinister*). Под и перед бифуркацией трахеи находятся ветви бифуркации общего ствола легочной артерии, а ниже и впереди нее — левое предсердие и стволы верхних и нижних легочных вен. Направленные таким образом элементы корней легких ограничивают на этом уровне два ложа и три пространства, а именно: предтрахеальное ложе, межбронхиальное ложе, пространство между ветвями бифуркации трахеи и легочных артерий (межбифуркационное пространство), правое и левое подбронхиальные пространства (рис. 54).

Предтрахеальное ложе имеет форму пирамиды, в которой можно различить: переднюю стенку, образованную верхней полую вену и восходящей аортой; нижнюю стенку, представляющую верхнюю стороной правой легочной артерии; сбоку, предтрахеальное ложе неполностью закрывается с правой стороны слиянием непарной вены с верхней полую вену, а с левой — артериальной связкой и началом левой легочной артерии.

На правой стороне, предтрахеальное ложе сообщается латерально с непарно-кавальным пространством (между непарной и полую венами), а вверху — с правым латеротрахеальным пространством. На левой стороне предтрахеальное ложе сообщается латерально с пространством-артериальной связки, а вверху — с левым латеротрахеальным пространством. В предтрахеальном ложе располагается предтрахеальная ганглионарная группа (*nodi lymphatici tracheobronchiales superiores*).

Межбронхиальное ложе соответствует средней медиастинальной ямке и ограничивается следующим образом: спереди — аорто-перикардиальной связкой и задней стороной правой легочной артерии, сзади — трахео-перикардиальной связкой, отделяющей ее от стенки, которую образуют элементы соответствующей части «треугольника Шварца»; сверху — бифуркацией трахеи и трахео-бронхиальным углом (*angulus tracheobronchiales inferior*); латерально — бронхо-перикардиальными связками; снизу межбронхиальное ложе закрыто перикардом, отделяющим его от левого предсердия. Взамен этого, латерально оно сообщается с подбронхиальным пространством, а вверху, при посредстве междубифуркационного пространства — с предтрахеальным ложем. Межбронхиальное ложе содержит самую главную внутрисредостенную ганглионарную группу, называемую «междутрахео-бронхиальной группой Барети» (*nodi lymphatici tracheobronchiales inferiores*) (рис. 55).

Подбронхиальное пространство, как с правой, так и с левой стороны, в большей мере соответствует латеральной медиастинальной ямке с соответствующей стороны. Бронхо-перикардиальные связки, прикрепляющиеся главный бронх к перикарду, отмечают предел между медиальной медиастинальной ямкой и латеральной. Последняя ограничивается: сверху — бронхо-перикардиальной связкой, снизу — верхним краем нижней легочной вены; медиально — перикардом; латерально — главным бронхом, на левой стороне и промежуточным бронхом — на правой (рис. 56).

Передняя стенка соответствует верхней легочной вене. Она обрзует дно латеральной медиастинальной ямки, в которой располагаются правая и левая подбронхиальные ганглионарные группы. Эти лимфатические

узлы замаскированы сзади элементами непарно-аортального сегмента нижнего этажа заднего средостения: слева — нисходящей аортой, а справа — непарной веной.

Латеральная медиастинальная ямка подбронхиального пространства предоставляет прямой анатомический путь сообщения, с одной стороны — с между венозным правым и левым пространством, а с другой — с треугольным пространством Труsdale, а при посредстве междубифуркационного пространства — и с предтрахеальным ложем.

Через подбронхиальное пространство проходят бронхиальные артерии, бронхиальные нервы и подбронхиальная цепочка лимфатических узлов. Подбронхиальное пространство играет существенную роль при выполнении расширенных пневмонэктомий, предоставляя возможность доступа к главному бронху на большом его протяжении.

Междубифуркационное пространство (*apertura interbifurcale*) является результатом противоположного расположения ветвей бифуркации общего ствола легочной артерии и ветвей бифуркации трахеи. Оно имеет форму треугольника, основание которого соответствует бифуркации общего ствола легочной артерии, в особенности ее правой ветви; вершина соответствует бифуркации трахеи, а по бокам треугольник дополняется траекторией главных бронхов. Находясь в центральной зоне, междубифуркационное пространство осуществляет не только широкое сообщение между нижними верхним этажами средостения, но и хороший доступ для выделения бронхо-артериальных элементов корня легкого (рис. 57).

Нижний этаж среднего отдела средостения соответствует правому и левому междудиафрагмально-корневым пространствам между диафрагмой и корнем легкого.

Согласно Raturet, на правой стороне это пространство ограничивается следующим образом: спереди — фиброзным перикардом и нижней поллой веной; сзади — легочной связкой; сверху — нижней легочной веной; снизу — диафрагмой. Медиально, на правой стороне, это пространство соответствует нижней части грудного пищевода. Перед пищеводом оно продолжается пространством на противоположной стороне при посредстве пространства Портала. Последнее находится между перикардом, диафрагмой и передней стороной пищевода (междудиафрагмально-перикардно-пищеводное пространство) и оно занято одноименной ганглионарной группой. Латерально междудиафрагмально-корневое пространство соответствует сердечно-диафрагмальному углублению (*sinus caudofrenic*), от которого оно отделяется медиастинальной плеврой. Левое междудиафрагмально-корневое пространство имеет пределы, сходные с пределами на правой стороне при отличии лишь того, что у него отсутствует переднее соотношение с нижней поллой веной.

Передний средостенный отдел находится непосредственно позади грудины. Верхняя поперечная плоскость, прикасающаяся к дуге непарной вены и дуга аорты разделяют переднее средостение на две части: верхнюю, расположенную над аортой (*pars supraaorlica*), и нижнюю, кардиоперикардную (*pars infraaorlica*) (рис. 47).

Верхний этаж переднего средостения включает в своей передней части, непосредственно позади грудины, ложе зобной железы. У взрослых лиц после регрессии этой железы остаются ретроостеральные фиброзно-

жировые тела Вальдайера, позади которых располагаются правый и левый плече-головные венозные стволы (*venae bronchiocephalicae dextra et sinistra*). Они соединяются между собой направо от срединной линии, образуя верхнюю полую вену.

Передняя междуредостенная плоскость, которая располагается перед трахеей, отделяет венозную плоскость верхнего этажа переднего средостенного отдела от артериальной плоскости, которую образуют: дуга аорты, плече-головной артериальный ствол (*iruncus brachiocephalics*), сонная артерия и левая подключичная артерия, которые после этой систематизации, входят в состав верхнего этажа среднего отдела средостения.

Нижняя горизонтальная плоскость средостения разделяет сердечно-перикардиальную часть переднего отдела средостения на две отдельные области: сосудистую (кавально-аорто-легочную), занимающую средний этаж переднего отдела, и сердечную, соответствующую нижнему этажу переднего средостенного отдела

Средний этаж переднего средостенного отдела содержит крупные сосуды сердца: верхнюю полую вену, аорту и общий ствол легочной артерии (рис. 58).

1. Аорта и общий ствол легочной артерии образуют *артериальный пучок сердца*. Аорта исходит из воронки левого желудочка, между правым предсердием и воронкой правого желудочка, вначале располагаясь позади, снизу и справа от начала легочной артерии. Ее первая часть, восходящая в косом направлении слева направо, носит название «восходящей аорты» (*aorta ascendens*). Она почти полностью покрыта перикардом (внутриперикардиальный сегмент), причем вне последнего остается лишь ее незначительная часть — внеперикардиальный сегмент, принимающий участие в образовании передней стенки предтрахеального ложа. Следующая часть аорты — четко горизонтальная и направляется справа налево. Она описывает широкую кривую — «дугу аорты» (*arcus aortae*), которая заканчивается в заднем средостении на уровне IV спинного позвонка, в то время как ее начальная половина располагается в среднем этаже переднего средостения.

Общий ствол легочной артерии (*iruncus pulmonalis*), исходит из воронки правого желудочка, приблизительно на 2 см выше, впереди и налево от исходной точки аорты. От места своего происхождения этот ствол имеет косое направление назад, вверх и налево, описывая дугу, доходящую до вогнутости дуги аорты, где разделяется, в плоскости находящейся перед нисходящей аортой, на две ветви: правая легочная артерия и левая легочная артерия.

Благодаря своему косому положению в сагитальной плоскости, часть, соответствующая бифуркации общего ствола легочной артерии, покидает сердечно-перикардиальную территорию переднего отдела средостения и располагается в среднем отделе. На этом уровне бифуркация общего ствола легочной артерии занимает пространство перед трахеобронхиальной бифуркацией, вместе с которой определяет междубифуркационное пространство.

Помимо артериального пучка, сердце обладает еще двумя венозными пучками, которые также находятся в тесном соотношении с корнями легких.

2. *Правый венозный пучок* состоит из верхней полой вены, нижней полой вены и из двух правых легочных вен: верхней и нижней.

Верхняя полая вена (*vena cava superior*), которую некоторые авторы называют и «нисходящей полой веной», является крупным стволом длиной в 6—7 см, собирающим кровь из верхней части тела. Образованная слиянием правого и левого плече-головных венозных стволов (*venae brachiocephalicae dextra et sinistra*), верхняя полая вена спускается в саггитальной плоскости в косом направлении вниз и назад, описывая кривую с медиальной вогнутостью прилегающей к дуге аорты. Ее терминальная часть располагается глубоко и покрыта перикардом.

Нижняя полая вена (*vena cava inferior*), называемая и «восходящей полой веной», собирает кровь из нижней половины тела. В своей траектории она пронизывает сухожильный центр диафрагмы и перикард и вливается в нижнюю и заднюю стенки правого предсердия.

Легочные вены доставляют оксигенированную кровь из легких в левое предсердие. Вены, исходящие из правого легкого, открываются в задней стенке левого предсердия, по соседству с межпредсердной перегородкой, а вены, исходящие из левого лёгкого, открываются в левой стенке левого предсердия. Отверстия, в которые вливаются легочные вены в левое предсердие, направлены так, что отверстие верхней легочной вены находится выше, но и впереди отверстия нижней легочной вены на той-же стороне. Таким образом, с каждой стороны верхняя легочная вена частично покрывает в саггитальном направлении нижнюю таким манером, каким держатся в одной руке две игральные карты. Верхняя правая легочная вена образует с верхней полой веной острый угол, открытый вверх и наружу, в то время как нижняя правая легочная вена описывает вместе с нижней полой веной почти прямой угол, открытый вниз.

3. *Левый венозный пучок* состоит из верхней и нижней легочных вен. Они исходят из левого легкого и вливаются в заднелатеральную стенку левого предсердия.

Только часть легочных вен, находящаяся внутри перикарда, принадлежит переднему отделу средостения и участвует в образовании венозных пучков сердца. Часть легочных вен, имеющих внеперикардиальную траекторию, принадлежит среднему отделу средостения, где принимает участие, наряду с бронхом и легочной артерией, в образовании правого и левого легочных корней.

Нижний этаж переднего средостенного отдела занят сердцем. Как сердце, так и крупные сосуды, образующие сердечные пучки, обернуты, одни — только частично, а другие полностью — перикардом.

Имея в виду то, что радикальные и расширенные пневмонэктомии производятся с помощью внутриперикардиального доступа к сосудистым элементам корня легкого, необходимо описать анатомию околосердечной сумки (*pericardium*). Он состоит из двух отдельных элементов: фиброзный перикард и серозный перикард.

Фиброзный перикард (*lamina fibrosa pericardii*) или (*pericardium fibrosum*) имеет вид мешка белого перламутрового цвета апоневротической структуры, имеющего форму усеченного конуса высотой около 12—14 см. С анатомической точки зрения различаются шесть отделов: Основание (*pars diaphragmatica*), вершина (*pars apicalis*), две стороны: передняя (*pars anterior*) и задняя (*pars posterior*) и два боковых края (*pars lateralis s. pleurales*): правый и левый.

Основание фиброзного перикарда соответствует фиброному центру диафрагмы (*centrum tendineum*) и прилипает к ней при помощи двух связок: передней (*lig. phrenicopericardiacum anterior*) и задней (*lig. phrenicopericardiacum posterior*).

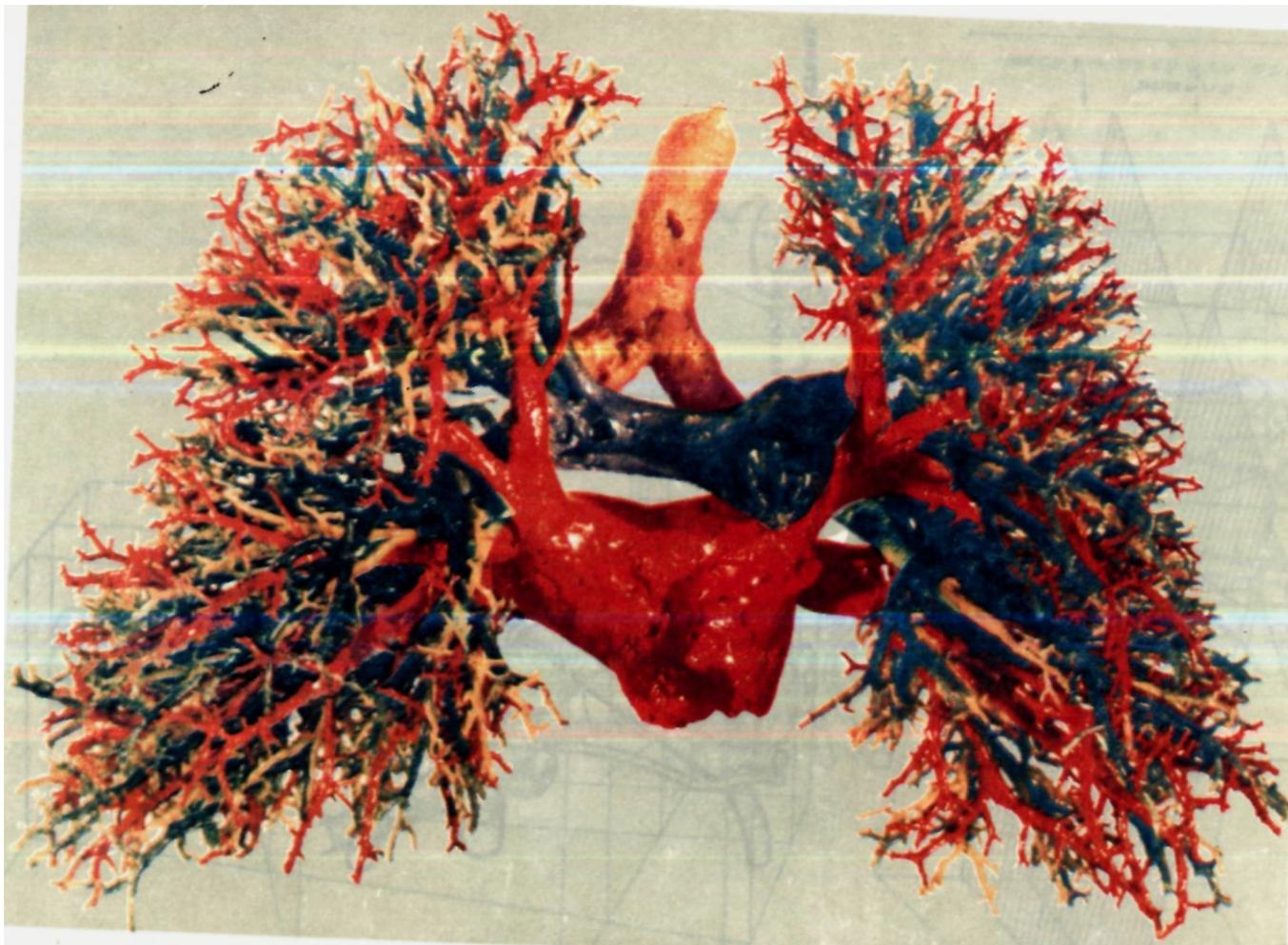
Вершина фиброзного перикарда доходит до грудинного угла (*angulum sterni*), соответствуя второму реберно-хрящевому суставу, и закрепляется как к правому, так и левому окончанию дуги аорты. Спереди наиболее тесная связь между дугой аорты и перикардом осуществляется на левой стороне, перед Боталловой связкой (*lig. arteriosum Botalli*) при помощи пучка волокон, образующих переднюю аорто-перикардиальную связку (*lig. aorticopericardiacum*), а правее — при помощи аорто-легочной и перикардиально-легочной связок. Сзади вершина фиброзного перикарда прикрепляется к дуге аорты при посредстве мощной пластинки, называемой задней аорто-перикардиальной мембраной (*membra aorticopericardica posterior*).

Передняя сторона перикарда входит в соотношение, латерально — с передней реберно-средостенной плевральной пазухой (правой и левой) (*recessus costomediastinalis dextra et sinistra*), а его медиальная часть (*trigonum pericardiacum*) непосредственно соприкасается с грудиной, к которой прикрепляется двумя фиброзными пальцевидными образованиями, создающими две связки: верхнюю и нижнюю, которые впервые описал Люшка.

Верхняя связка (*lig. sterno-pericardialis superior*) прикрепляет перикард к рукоятке грудины и к первому реберно-хрящевому суставу. Нижняя связка (*lig. sterno-pericardialis inferior*) менее развитая чем предыдущая, прикрепляет нижнюю половину перикарда к основанию мечевидного отростка (*processus xiphoideus*).

Задняя сторона перикарда (*pars dorsalis*) входит в соотношение с элементами заднего средостения, главным образом — с ветвями бифуркации трахеи, а именно — с правым, и левым главными бронхами, а ниже бифуркации — с передней стенкой пищевода. Анатомическая связь между задней стороной перикарда и бифуркацией трахеи обеспечивается трахео-перикардиальной связкой (*Нд. tracheopericardiacum*). Нижний край двух главных бронхов также тесно прикрепляется к задней стороне перикарда при помощи правой и левой бронхоперикардиальных связок (*lig. bronchopericardiacum*).

Боковые стороны перикарда (*partes mediastinales*) покрыты медиастинальной плеврой, от которой отделяются рыхлой соединительной тканью, принадлежащей внутригрудной фасции. Через это пространство проходят диафрагмальный нерв (*n. frenicus*) и идифрагмально-перикардиальные сосуды (*ram. pericardiacum phrenici*). Боковые стороны перикарда сзади прикрепляются к позвоночнику при посредстве соединительно-



Ряс. 44. — Бронхо-сосуд истая структура корня легкого в среднем отделе средостения (передняя сторона) (коррозийный препарат).

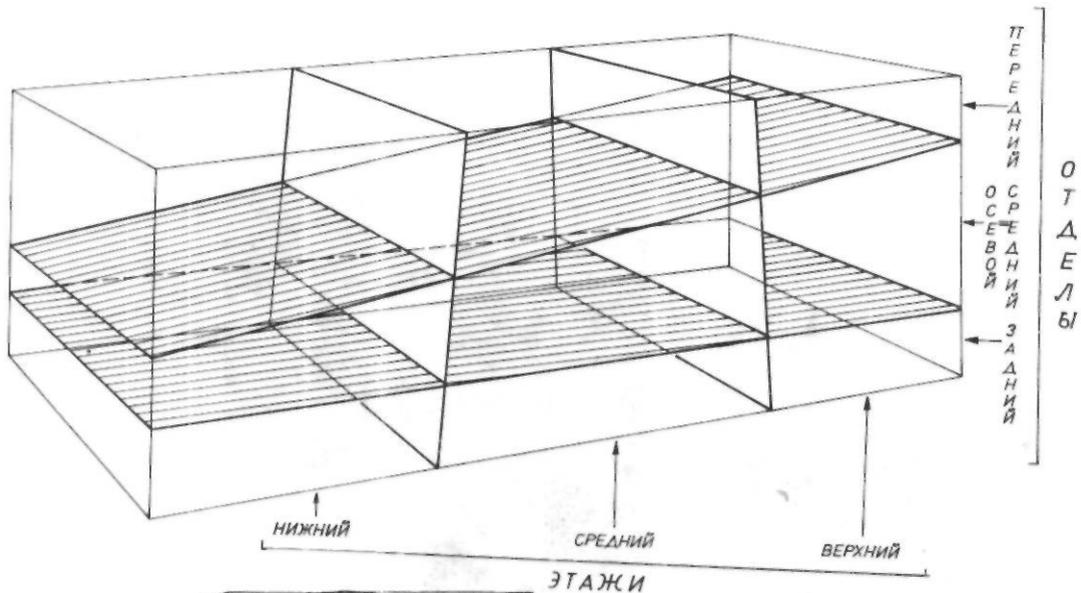


Рис. 45 — Систематизация средостения, средостенные ложа.

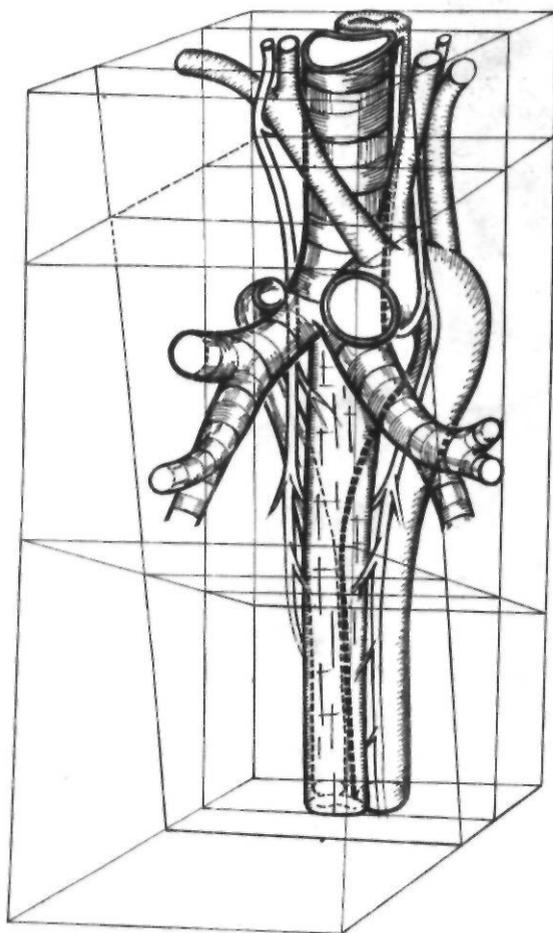


Рис. 46. — Задний средостенный отдел.



Рис. 47. — Передний и средний средостенные отделы.

Рис. 48. — Ложе среднего мед наст «нального отдела в его левой косой проекции.

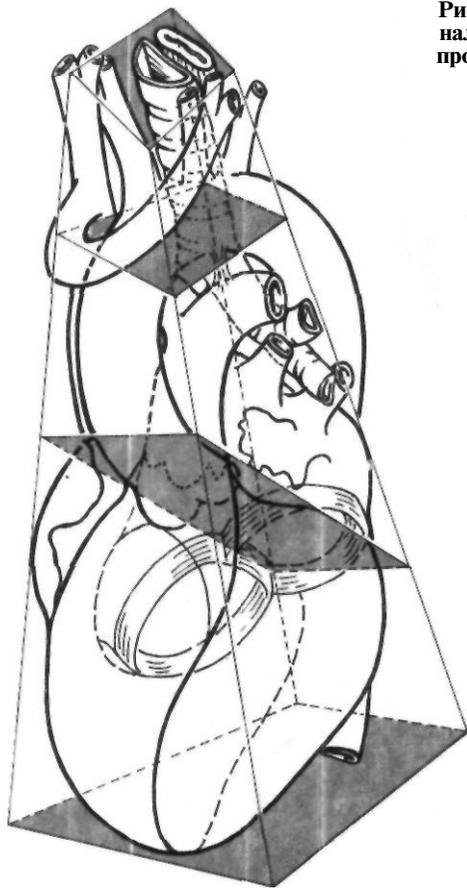
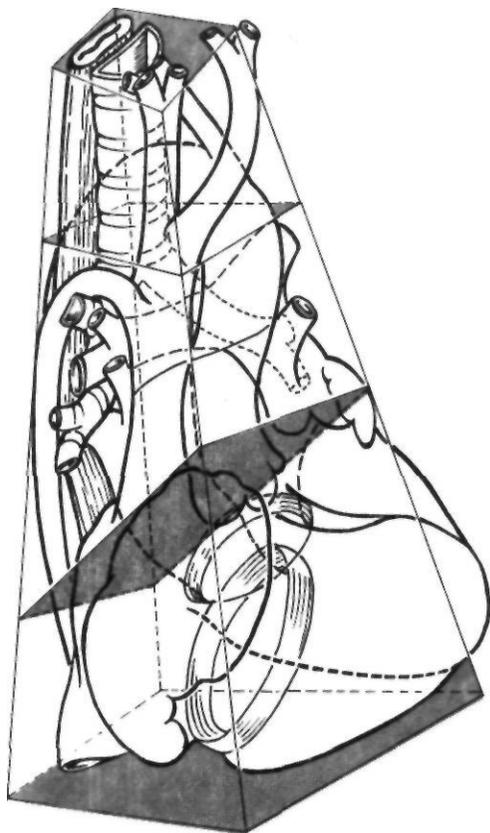


Рис. 49. — Ложе среднего мед наст инального отдела в его правой косой проекции.



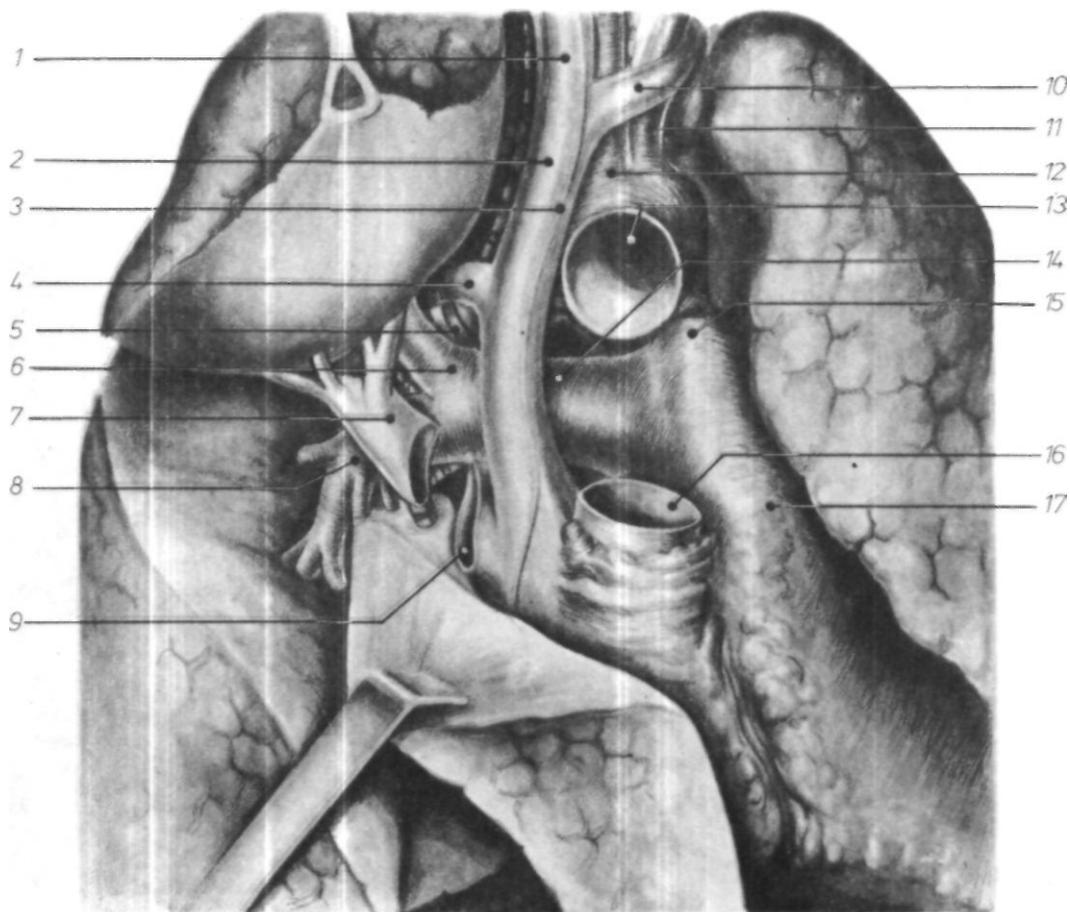
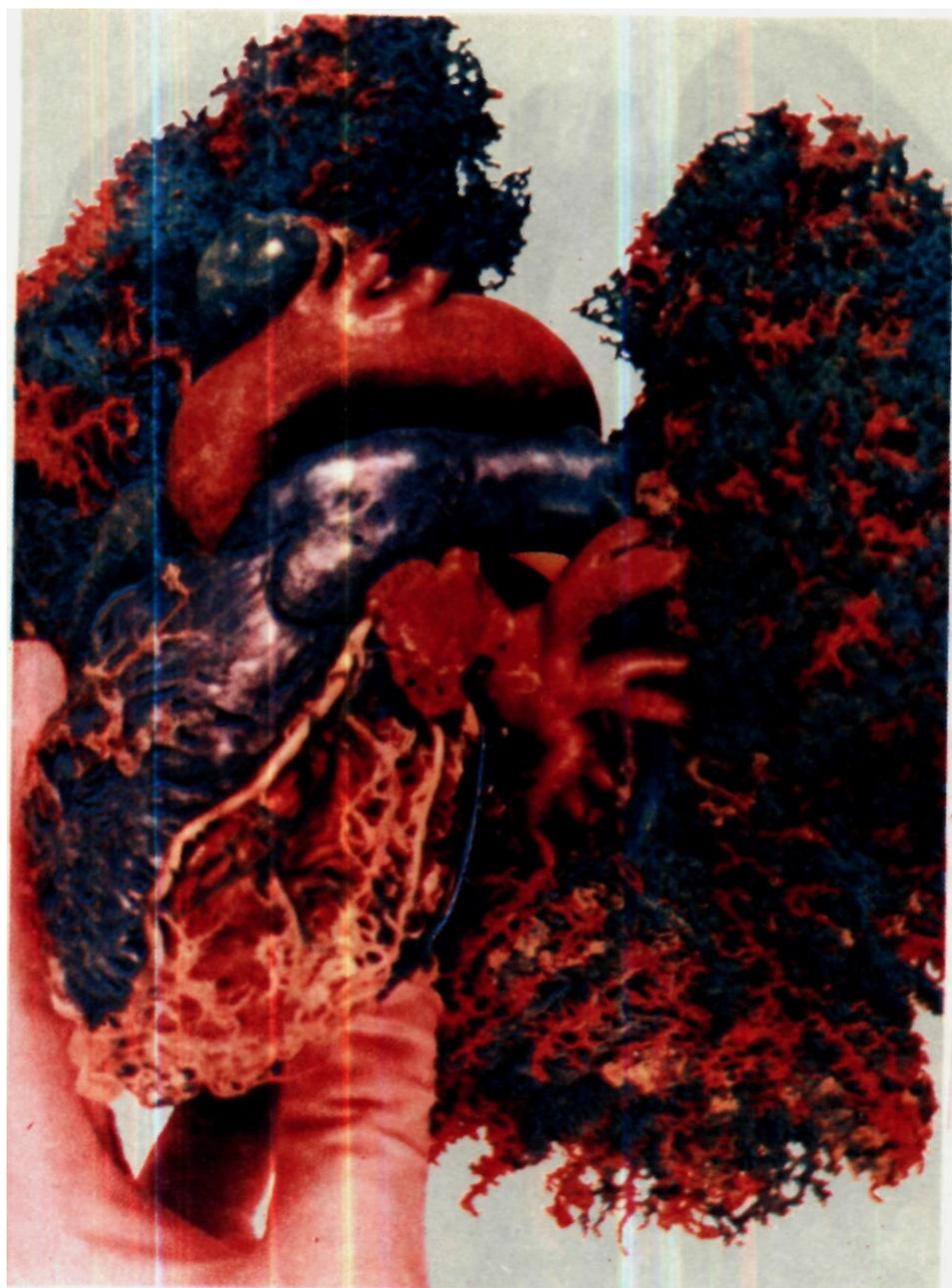


Рис. 50. — Средний этаж переднего средостенного отдела. Соотношение правой легочной артерии (анатомический препарат).

1. Правый плече-головной венозный ствол; 2. верхняя полая вена; 3, правый диафрагмальный нерв; 4. дуга непарной вены; 5, правый главный бронх; 6, средостенная (медиастинальная) артерия; 7 и 9, правая верхняя легочная вена (перерезанная); 8. правый щелевой (междолевой) артериальный ствол; 9. 10. левый плече-головной венозный ствол; 11, левая общая сонная артерия; 12. плече-головной артериальный ствол; 13 и 16. восходящая аорта (перерезанная); 14, правая легочная артерия (ретроаорто-кавальный отрезок); 15, левая легочная артерия; 17, общий ствол легочной артерии.



Рис. 51. Соотношения правой легочной артерии в ее внутри-медиастинальной части.



~ !Й1... П.и.е.н.и.я Л.е.в.о.й л.е.г.о.ч.н.о.й а.р.т.е.р.и.и в е.е в.н.у.т.р.и м.е.д.и.а.с.т.и.н.а.л.ь.ж.м
ч.а.с.т.и.

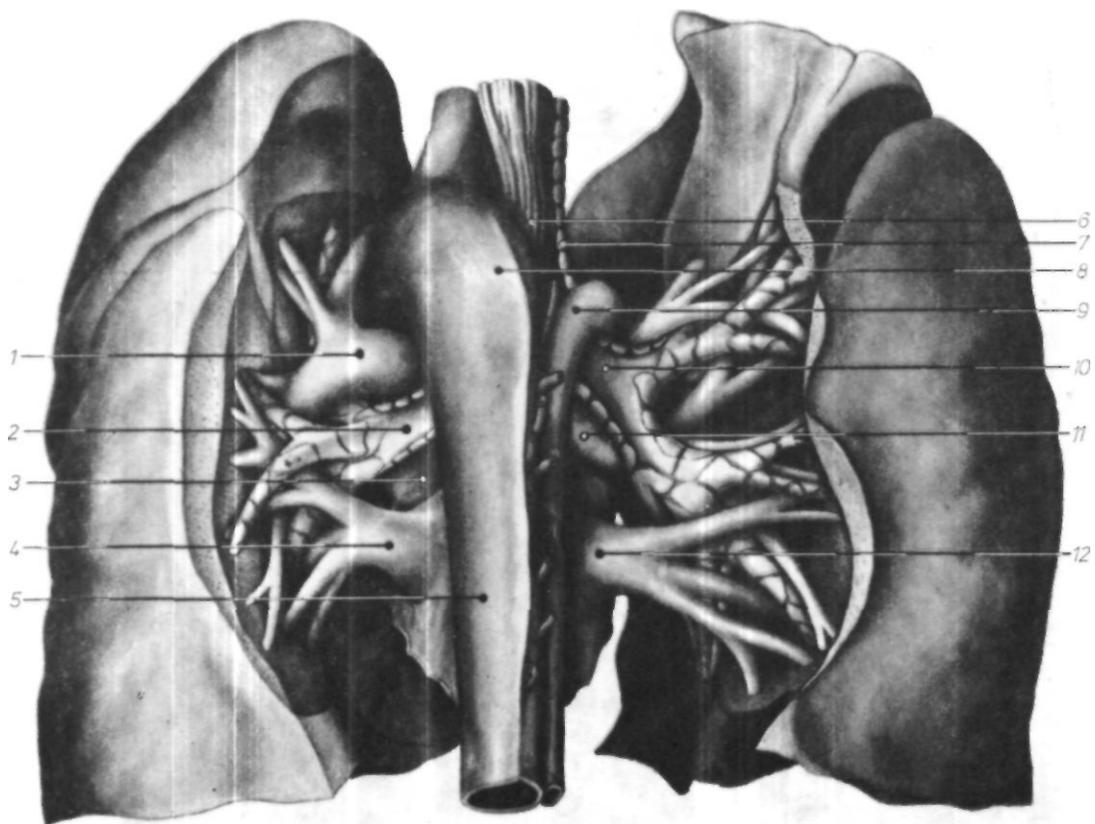


Рис. 53. — Средний медиастинальный отдел. Соотношения задней стороны правой и левой легочных корней с межпепарно-аортальной зоной из заднего средостения.

1. Левая легочная артерия; 2. левый главный бронх; 3. левая верхняя легочная вена; 4. левая нижняя легочная вена; 5. нисходящая аорта; 6. пищевод; 7. трахея; 8. дуга аорты; 9. непарная вена; 10. правый главный бронх; 11, правая легочная артерия; 12, правая нижняя легочная вена.

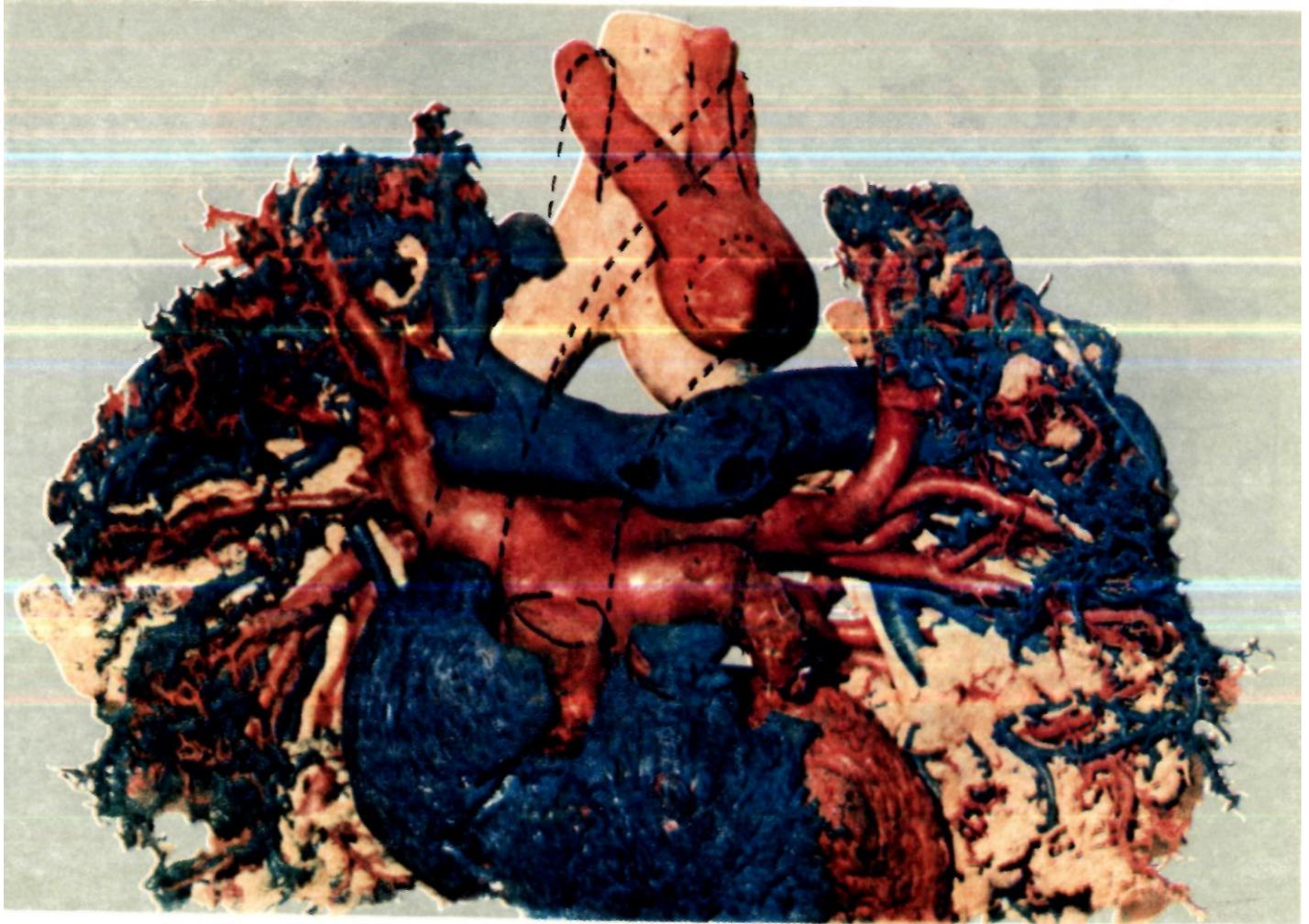


Рис. 54. — Средний отдел средостения (межбифуркационное пространство), передний план.

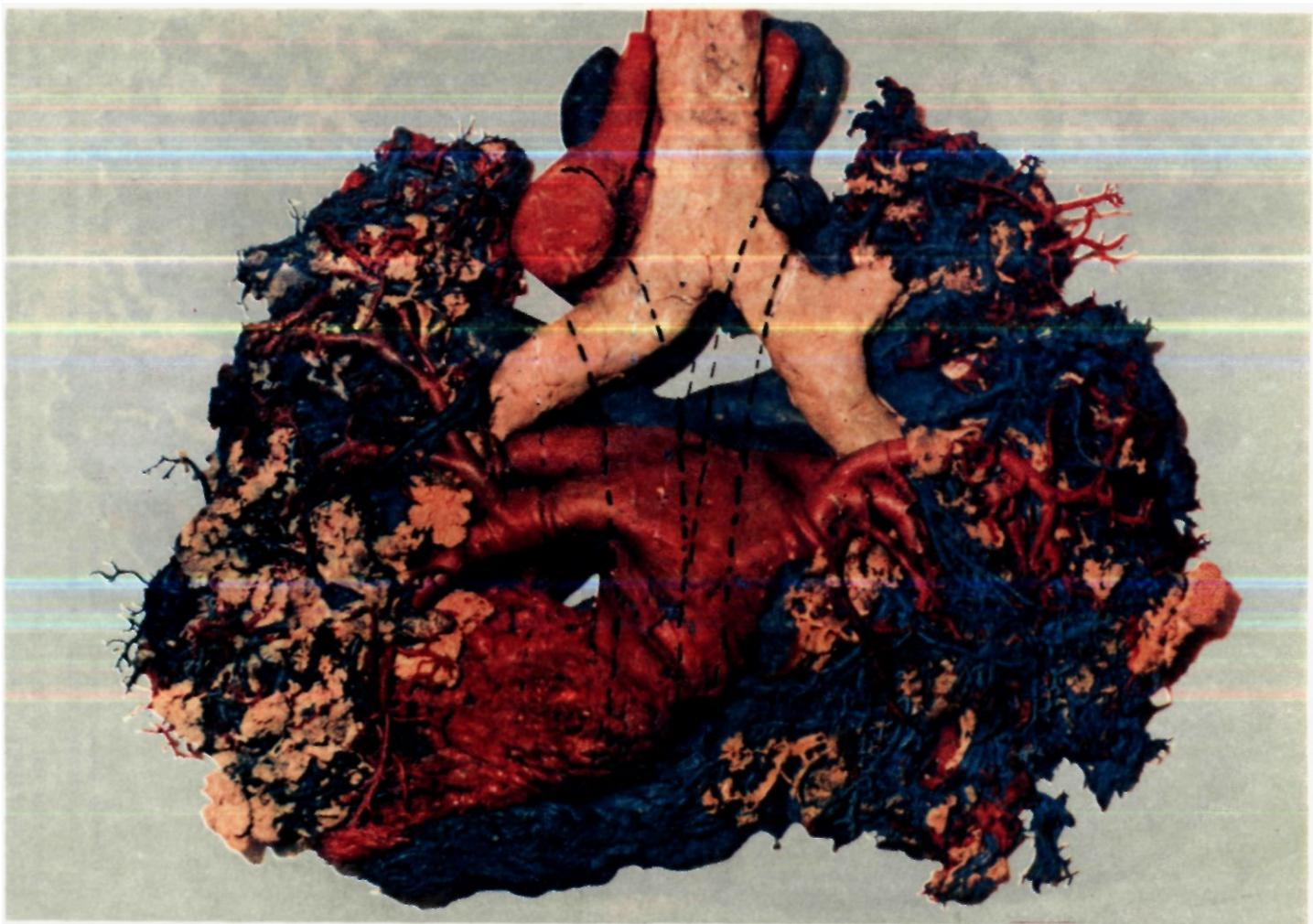


Рис. 55. — Средний отдел средостения задний план (межбронхиальное пространство).

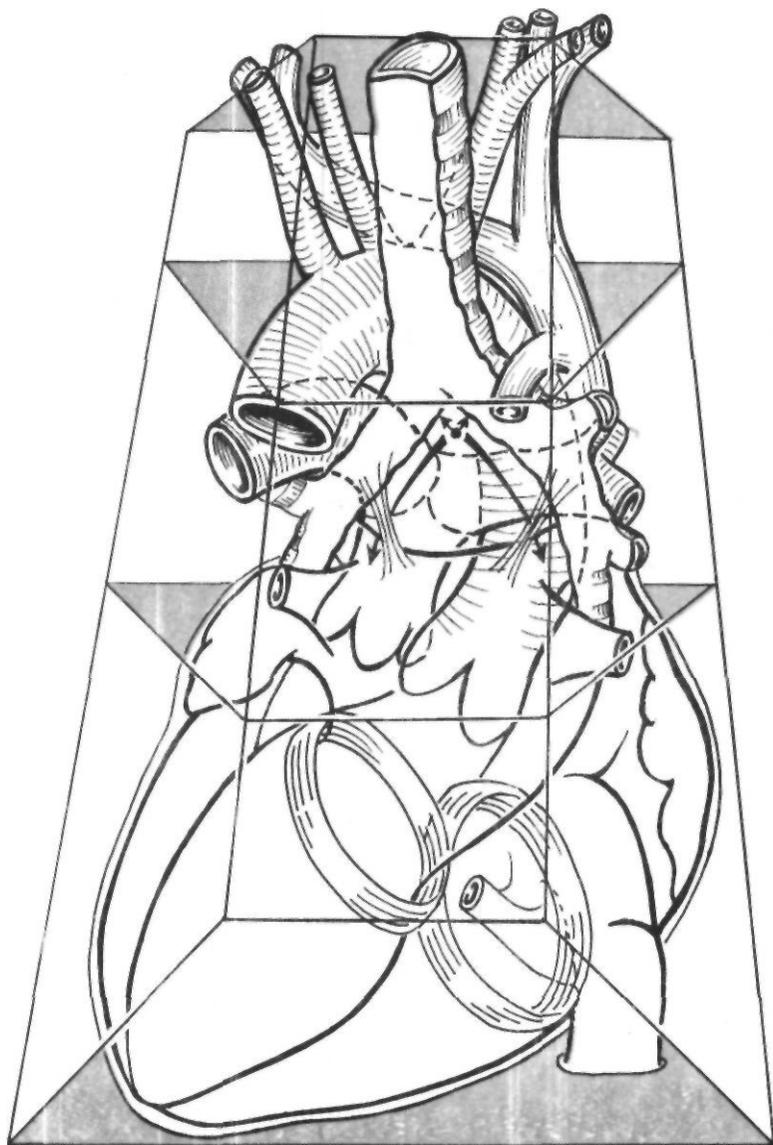


Рис. 56. — Средний этаж (центральная зона) среднего медиастинального отдела, в его задне-передней проекции.

Направленные вверх стрелки указывают на предтрахеальное пространство, а направленные вниз — отмечают правое и левое подбронхиальное пространства. В центре средней зоны находится межбифуркационное пространство, обеспечивающее сообщение между предтрахеальным ложем и межбронхиальным ложем.

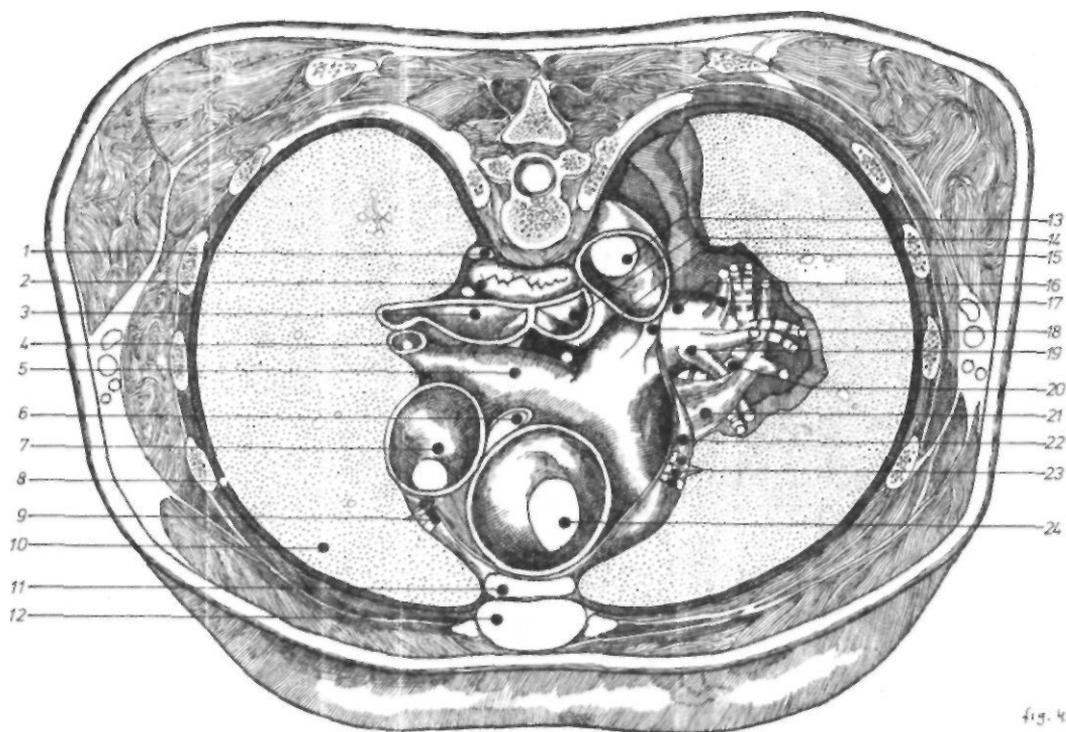


Рис. 57. — Средостение, поперечный распил на уровне бифуркации.

1. Непарная вена; 2, пищевод; 3, правый главный бронх; 4, медиастинальная артерия; 5, правая легочная артерия; 6, аорто-кавальное углубление; 7, верхняя полая вена; 8, внутригрудная фасция; 9, правый диафрагмальный нерв и верхние диафрагмальные сосуды; 10, легкое; 11, загрудинное пространство; 12, грудина; 13, нисходящая аорта; 14, левый главный бронх; 15, междубифуркационное пространство; 16, левая легочная артерия; 17, средостенная задняя артерия; 18, артериальная связка Ботала; 19, средостенная передняя артерия; 20, бронхиальный ствол вершины; 21, верхняя легочная вена; 22, перикард; 23, левый диафрагмальный нерв и верхние диафрагмальные сосуды; 24, восходящая аорта.

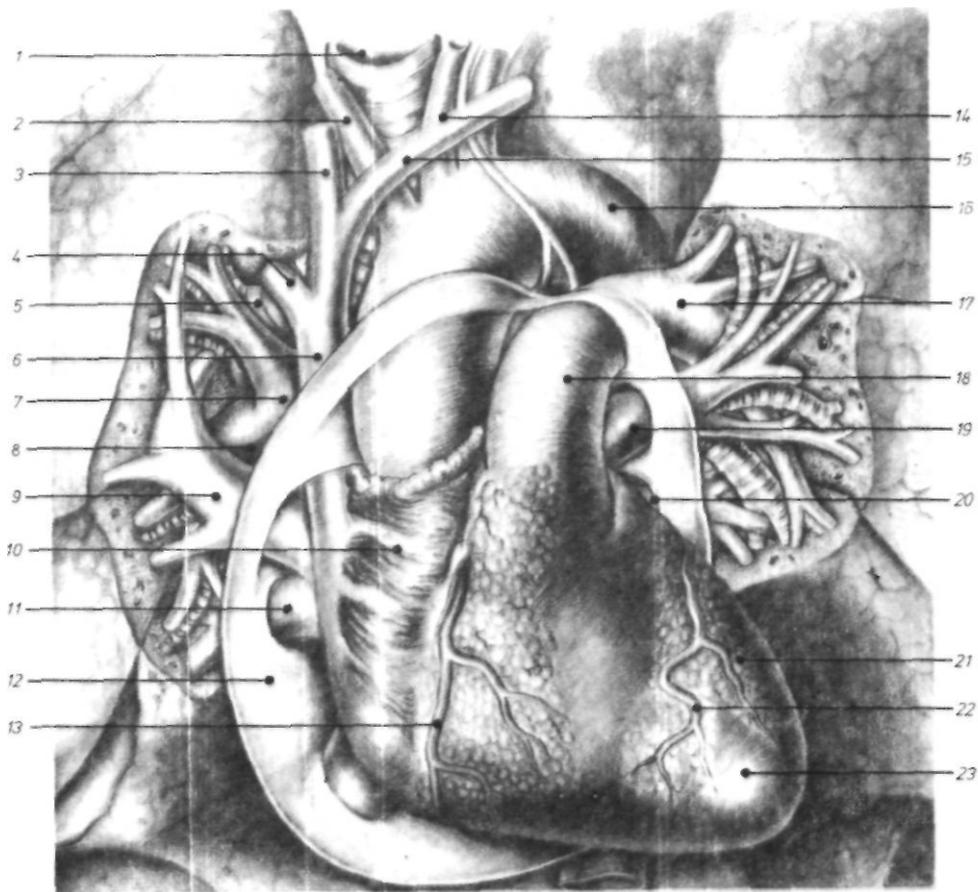


Рис. 58. — Соотношение элементов корня легкого с передним средостенным отделом.

1. Трахея; 2, плече-головной артериальный ствол; 3, правый плече-головной венозный ствол; 4, дуга непарной вены; 5, верхний правый долево́й бронх; 6, верхняя полая вена; 7, правая легочная артерия; 8, правый межсредостенно-шелевой артериальный ствол; 9, верхняя ветвь верхней правой легочной вены; 10, правое предсердие; 11, нижняя правая легочная вена; 12, фиброзный мешок перикарда; 13, правая предсердно-желудочковая борозда + правая венечная артерия; 14, левая общая сонная артерия; 15, левый плече-головной венозный ствол; 16, дуга аорты; 17, левая легочная артерия; 18, общий ствол легочной артерии; 19, левая верхняя легочная вена; 20, левая нижняя легочная вена; 21, левый желудочек; 22, левая межжелудочковая борозда + передняя межжелудочковая артерия; 23, верхушка сердца.

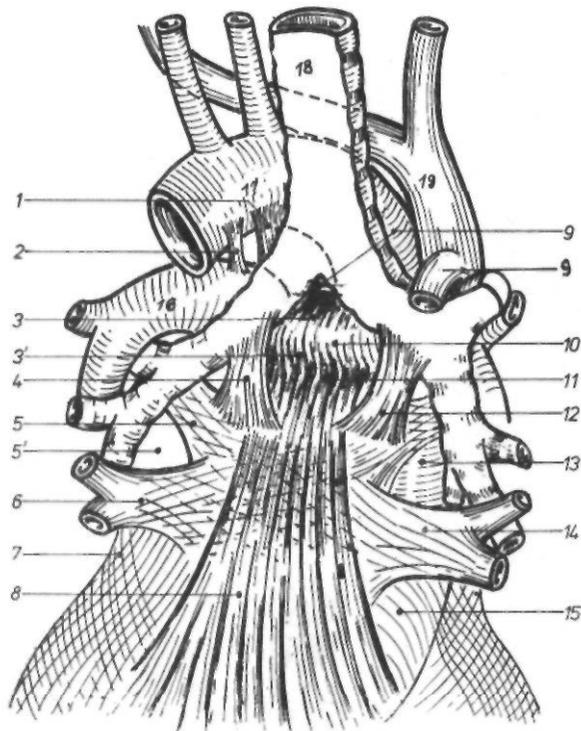


Рис. 59. — Фиброзный перикард. Средства прикрепления и поддержки.

1. Аорто-перикардная связка (подвешивающая перикард связка); 2, артериальная связка Ботала; 3, межбронхиальное ложе; 3', срединная медиастинальная ямка; 4, правая бронхо-перикардная связка; 5, верхняя левая легочная вена; 5', правая латеральная медиастинальная ямка; 6, нижняя легочная вена; 7, фиброзный перикард; 8, вертикальные диафрагмально-перикардиальные волокна; 9, межбронхиальная связка; 9', непарная вена; 10, правая легочная артерия; 11 перикардо-легочная связка; 12, левая бронхо-перикардиальная связка; 13, левая латеральная медиастинальная ямка; 14, нижняя левая легочная вена; 15, фиброзный перикард; 16, левая легочная артерия; 17, аорта, поперечная часть; 18, трахея; 19, верхняя полая вена.

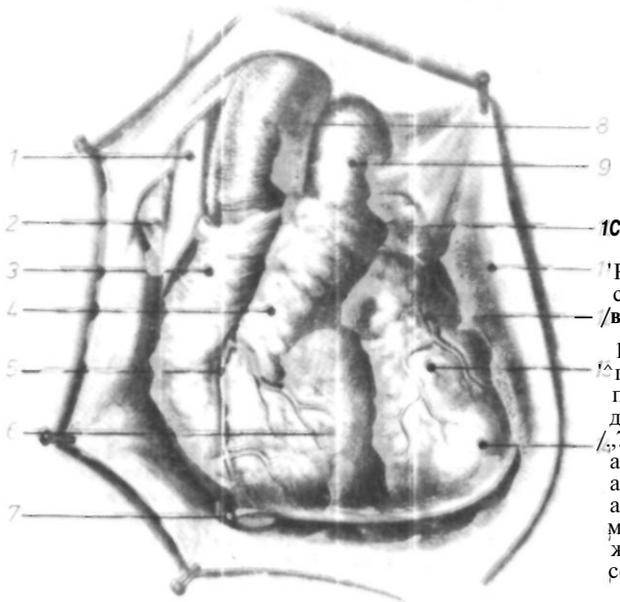


Рис. 60. — Артериальный пучок сердца, внутриперикардиальный от/врезок.

1, Верхняя полая вена; 2, верхняя правая легочная вена; 3, правое предсердие; 4, и 6, правый желудочек; 5, правая венечная артерия; 7, нижняя полая вена; 8, восходящая аорта; 9, общий ствол легочной артерии; 10, левая верхняя легочная артерия; 11, перикард; 12, передняя межжелудочковая артерия; 13, межжелудочковая борозда; 14, верхушка сердца.

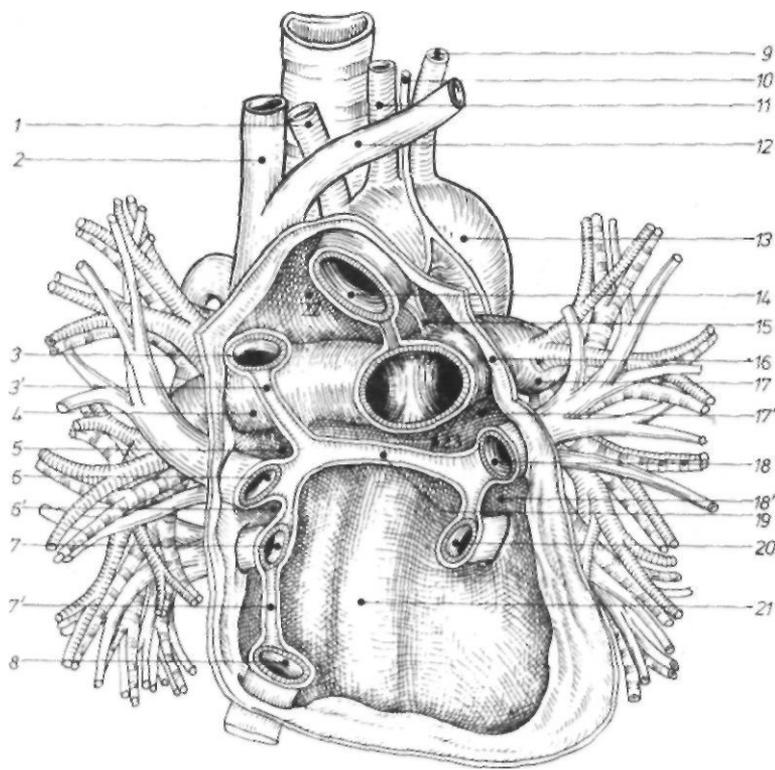


Рис. 61. —Перегиб серозного перикарда на крупных сосудах сердца (по Тестю).

1, Плече-головной артериальный ствол; 2, правый плече-головной венозный ствол; 3, верхняя полая вена; 3', брыжейка верхней полой вены; 4, правая легочная артерия на уровне ретрокавального заворота Аллисона (recessus postcavalis); 5, ретрокавальная ямка Аллисона; 6, правая верхняя легочная вена; 6', правый боковой заворот легочных вен; 7, правая нижняя легочная вена; 7', брыжейка нижней правой легочной вены; 8, нижняя полая вена; 9, левая подключичная артерия; 10, левый блуждающий нерв; 11, левая общая сонная артерия; 12, левый плече-головной венозный ствол; 13, дуга аорты; 14, аорта (перерезанная); 15, артериальная связка Ботала; 16, перегиб перикарда на левой легочной артерии; 17, левая легочная артерия; 17', заворот левой легочной артерии; 18, левая верхняя легочная вена; 18', левый боковой заворот легочных вен; 19, задний мезокард; 20, левая нижняя легочная вена; 21, пищевод; 22, задне-аортальный заворот (recessus postaorticus); 23, поперечный синус Тайле.

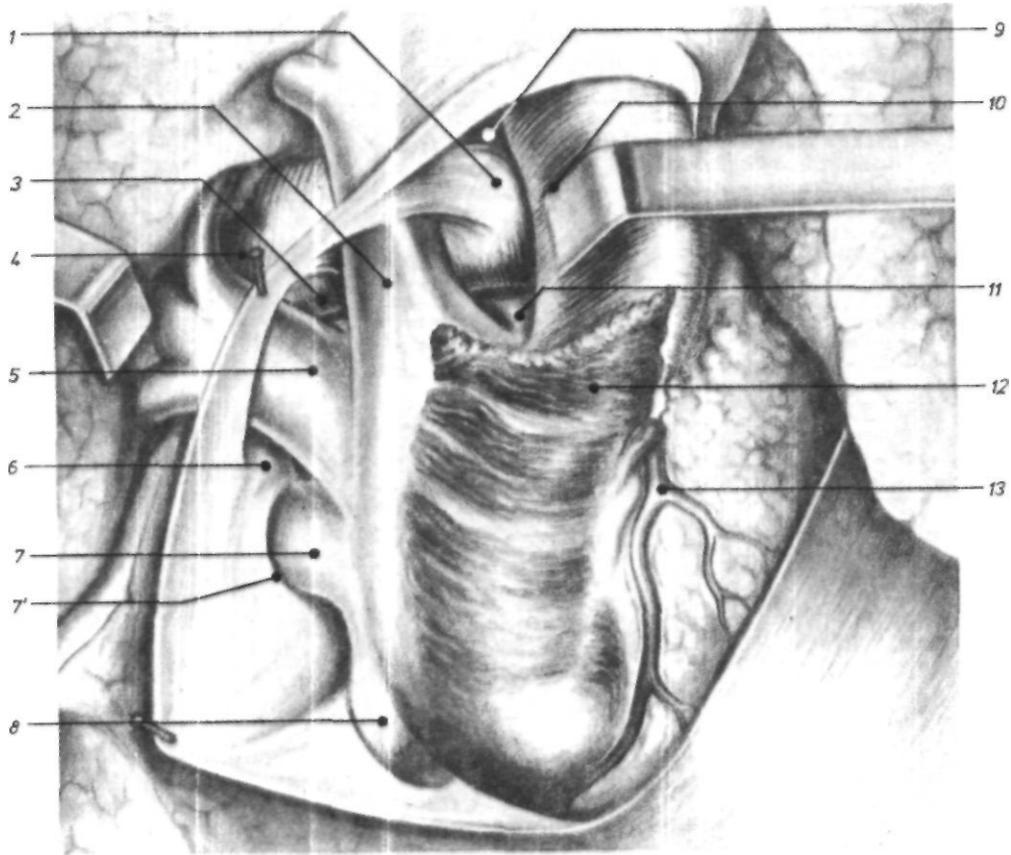


Рис. 62. — Соотношения правой легочной артерии в межаорто-кавальном углублении.

1, Правая легочная артерия; 2, верхняя полая вена; 3, ретрокавальная ямка Аллисона; 4, правая легочная артерия; внеперикардиальный отрезок; 5, правая верхняя легочная вена; 6, боковой заворот правых легочных вен; 7, правая нижняя легочная вена; 7', складчатый отворот перикарда; 8, нижняя полая вена; 9, надартерная ямка; 10, восходящая аорта; 11, левое предсердие; 12, правое предсердие; 13, правая венечная артерия.

тканых структур. Иногда эти последние образуют подлинныe связки, называемые позвоночно-перикардиальными связками (*lig. vertebropericardiacum dextrum et sinistrum*).

Как видно из вышесказанного, фиброзный перикард представляет собой не только защитный покров для сердца и для его сосудистых пучков, но и поверхность для внедрения большого числа связок, прикрепляющих фиброзный перикард к соседним органам (диафрагма, бронхи, позвоночник и т.д.), при помощи которых обеспечивается хорошая стабильность и, одновременно, хорошая функциональность внутрисредостенных органов.

Соприкасаясь с сосудистыми пучками сердца, фиброзный перикард (*tunica fibrosa*) обвалакивает их стенки и образует вокруг них фиброзные футляры, которые продолжаютс я адвентицией сосудов.

Существует тесное соотношение между фиброзным перикардом и футлярами сосудов, которые являются непосредственным продолжением первого, принимая участие в образовании четвертой сосудистой оболочки. Площадь расслоения между этой оболочкой и адвентицией сосуда, за которую она часто ошибочно принимается, отслаивается без затруднений и используется для выделения и наложения лигатур на сосуды, входящие в состав корня легкого.

С этой точки зрения важно определять место прикрепления фиброзного перикарда к сосудистому пучку сердца, с которым он сливается. Это слияние происходит вдоль весьма нерегулярной линии, которая проходит впереди через бифуркацию общего ствола легочной артерии или немного выше нее, и через аорту на уровне или немного выше выхода плече-головного артериального ствола (*truncus brachiocephalicus*). Позади, исходя от диафрагмы, волокна перикарда собираются все вместе в виде оболочки (*membrana aorticopericardica posterior*), которая направляется вверх, через заднюю сторону правой ветви легочной артерии, и отсюда поднимается до дуги аорты, к которой и прикрепляется. Образованный таким образом фиброзный футляр служит плоскостью расслоения для выделения легочной артерии трансперикардиальным путем (рис. 59).

Латерально, фиброзный перикард прилегает к стенкам легочных вен и обеих полых вен, вокруг которых образует подлинныe фиброзные футляры. Под воздействием сил напряжения, действующих на перикард, эластические волокна из *lamina fibrosa* образуют пучки, имеющие следующие направления: поперечное (*Id. transversum pericardii*) прикрепляющее перикард к легочным венам, вертикальное (*lig. verticale pericardii*), соединяющее стенку верхней полой вены (вблизи ее впадения в правое предсердие) с нижней полой веной; и косое (*membrana broncho-pericardica— Hayek*).

Фиброзный перикард облицовывает тонкая серозная оболочка, отграничивающая виртуальную перикардиальную полость. Эта серозная оболочка, носящая название также и «серозного перикарда» (*pericardium serosum*) состоит из двух частей: париетальной (*lamina parietalis*) и висцеральной (*lamina visceralis* или *epicardium*).

Париетальная серозная оболочка выстилает внутреннюю сторону фиброзного перикарда, к которому она тесно прилипает. На уровне, где она встречается с сосудистыми пучками сердца, она перегибается вдоль

так называемой «переходной линией», а затем продолжается висцеральным листком серозного перикарда, покрывающим сердце и его крупные сосуды (рис. 61).

Линия перегиба между висцеральным серозным перикардом и париетальным не совпадает с линией прикрепления фиброзного перикарда на уровне сосудистого ствола, а находится на расстоянии 1 — 10 мм, медиально от этого последнего. На месте перехода серозный перикард плотно облегает и прикрепляется к внутривисцеральному рельефу сосудов, через которые он вынужден проходить.

В зависимости от того, как серозная оболочка перикарда покрывает (частично или полностью) внутривисцеральный сегмент сосудистых пучков сердца, можно различать:

а) сосуды свободные в полости перикарда, сосуды лишенные брыжейки, например, аорта и общий ствол легочной артерии, которые в их начальной части окружены со всех сторон перикардом, что осуществляет общий футляр цилиндрической формы, имеющий вид муфты;

б) sessильные сосуды, имеющие широкую брыжейку, например, полая вена и, иногда, и верхняя легочная вена;

в) стебельчатые сосуды, обладающие широкой брыжейкой, например — нижние легочные вены.

По отношению к полости перикарда легочные вены и артерии находятся в различном положении. Считается, что легочные вены располагаются внутри перикарда. Они прикрепляются при помощи брыжейки, которая образует, с каждой стороны сердца, перегородку. Она разделяет полость перикарда на две части: большая полость перикарда, находящаяся перед перегородкой, и косая пазуха (*sinus obliquus pericardii Halieri*), который располагается позади первого. Правая и левая легочные артерии покрыты висцеральной серозной оболочкой только на уровне их передней стороны и поэтому считаются расположенными внеперикардиально. Впрочем, при выполнении пневмонэктомий с внутривисцеральным доступом к легочным сосудам, производится внутривисцеральная лигатура легочных вен и трансперикардиальная лигатура легочных артерий, которые, несмотря на их соотношения с перикардом, все же находятся вне последнего.

Висцеральная серозная оболочка, покрывая внутривисцеральную часть сосудов, входящих в состав сосудистого пучка сердца, образует в существующих между ними пространствах ряд щелевидных карманов или заворотов, а также углублений, пазух или синусов:

а) на уровне артериального пучка имеются два таких кармана: один из них располагается между ветвями бифуркации легочной артерии и вогнутостью дуги аорты и носит название „*recessus pulmonalis pericardii*” или «нижнего, рожка Галлера»; другой — соответствует точке исхода плече-головного артериального ствола и носит название „*recessus aorticus pericardii*” или «верхнего рожка Галлера»; с хирургической точки зрения они имеют небольшое значение (рис. 60).

Артериальный пучок сердца сзади отделяется от левого предсердия поперечной пазухой или синусом (*sinus transversus pericardii Theile*). Пазуха имеет форму туннеля, который в своих двух концах сообщается с большой полостью перикарда.

Поперечный синус Тейле ограничивается: спереди — задней стенкой восходящей аорты и легочной артерии; сзади — правым и левым пред-

сердиями; внизу — щелевидным жолобом, находящимся между предсердиями и артериальным пучком сердца; вверху — правой ветви легочной артерии.

На каждом из концов поперечного синуса Тейле существует по одному отверстию. Левое отверстие находится между: общим стволом легочной артерии — медиально; ушком левого предсердия — латерально; миокардом снизу; прохождением левой легочной артерии — вверх; остаточной складкой Маршалла и терминальным сегментом левой верхней легочной вены — сзади.

Правое отверстие имеет большое значение с хирургической точки зрения, так как оно соответствует межаорто-кавальному углублению (рис. 62). Оно расположено в передне-заднем направлении и органичивается верхней полой веной, образующей его правую стенку, и восходящей аортой, образующей его левую стенку. Заднюю стенку этого углубления пересекает горизонтально правая легочная артерия. Она находится вне перикарда и делит эту область на три зоны: среднюю, артериальную, которая соответствует правой легочной артерии; подартериальную и, наконец, — надартериальную. Подартериальная зона соответствует борозде, ограниченной вверху правой легочной артерией, а внизу — верхней стороной левого предсердия (*recessus vasae pulmonales* по А. Н. Максименкову). Дно этой борозды образует мезокард, отделяющий поперечный синус Тейле от косой пазухи Галлера. Надартериальная зона, выстелена серозной оболочкой перикарда, соответствует впереди, позадиаортальному завороту (*recessus postaorticus*), а позади входит в соотношение с межбифуркационным пространством и с началом правого главного бронха.

С хирургической точки зрения, знание этих анатомических деталей приносит реальную пользу, так как они представляют собой ряд ориентиров для выделения и наложения лигатуры по трансперикардiallyному пути на правой легочной артерии, а в некоторых случаях — и резекция главного бронха;

б) на уровне правого венозного пучка существуют три заворота: первый из них занимает пространство позади верхней полой вены и называется «ретрокавальным заворотом Аллисона» (*recessus postcavalis*) или заворотом верхней полой вены (*recessus venae cavae sup.*), второй находится между двумя правыми легочными венами и называется «правым боковым заворотом легочных вен», третий располагается между нижней правой легочной веной и нижней полой веной и называется «углублением нижней полой вены» (рис. 63).

Ретрокавальный заворот Аллисона имеет треугольную форму. Он находится в зоне интерференции трех крупных сосудов, а именно: переднего и вертикального — верхняя полая вена; заднего и нисходящего в косом направлении — верхняя легочная вена; верхнего — в горизонтальном направлении и позади первых двух — правая легочная артерия.

Серозный перикард, переходя от правой боковой и задней поверхности верхней полой вены на переднюю поверхность правой легочной артерии и правой верхней легочной вены, описывает между последними двумя элементами щелевидное пространство, называемое заворотом правой легочной артерии (*recessus arteriae pulmonalis dextrae*) или

ретрокавальной ямкой Аллисона. Эта ямка имеет глубину около 1—2 см, у нее можно различать: медиальную стенку, образованную правым листком брыжейки верхней полой вены, отделяющей ее от поперечной пазухи Тейле; ниже-латеральную стенку, представленную брыжейкой верхней правой легочной вены; верхне-медиальную, стенки которой образует нижняя сторона легочной артерии. Дно ретрокавальной ямки образует париетальный перикард. Он отделяет ретрокавальную ямку Аллисона от латеральной средостенной ямки. На уровне ямки Аллисона накладывается, при особых обстоятельствах, лигатура правой легочной артерии или правой верхней легочной вены.

Правый боковой заворот легочных вен (*recessus venae pulmonales lat. dextra*) располагается между двумя легочными венами с их соответствующими брыжейками. Форма этого углубления — треугольная, с боковым открытием и с медиально направленной вершиной. Верхняя стенка этого углубления входит в соотношение, при средстве брыжейки верхней правой легочной вены, с ретрокавальной ямкой Аллисона, а внизу, при средстве брыжейки нижней правой легочной вены, — с заворотом нижней полой вены. Брыжейки правых легочных сосудов образуют вертикальную ветвь заднего мезокарда, отделяющего большую полость перикарда от косой пазухи Галлера. В случае наложения внутри перикарда левой лигатуры на легочные вены, эти брыжейки следует рассекать, осуществляя таким образом сообщение между косой пазухой Галлера и правым боковым заворотом легочных вен.

Заворот нижней полой вены (*recessus venae cavae inferior*) ограничивается брыжейкой нижней правой легочной вены и брыжейкой нижней полой вены. Эта ямка зачастую служит опорной точкой для выделения и наложения лигатуры на нижнюю правую легочную вену.

в) На уровне левого венозного пучка имеются два заворота; один из них, менее глубокий, располагается между левой легочной артерией и левой верхней легочной веной и носит название заворота левой легочной артерии; другой, более глубокий, проникает между двумя левыми легочными венами и носит название «левого бокового заворота легочных вен» (рис. 64).

Заворот левой легочной артерии (*recessus arteriae pulmonales sinistrae*) имеет овальную форму и ограничивается: сверху — началом левой легочной артерии; снизу — стволом верхней левой легочной вены; сбоку — боковым листком париетального перикарда; медиально — остаточной складкой Маршалла, которая отделяет его от левого отверстия синуса Тейле.

Складка Маршалла или нервная складка (*plica nervina* В.П. Воробьева) представляет собой остаток левой верхней полой вены (*plica v. cavae sin.*) Она является образованием перикарда, треугольной формы, верхний край которого прилипает к левой ветви легочной артерии, а нижний — к верхней левой легочной вене, причем один из краев остается свободным и направленным к задней стороне ушка левого предсердия. В ее толще находится венула (или венозный тяж) Маршалла, которая вливается на задней стороне левого предсердия в коронарный синус.

Складка Маршалла имеет связь с сердечной брыжейкой. Ее правая сторона направлена к левому отверстию поперечной пазухи Тейле, а левая — к углублению левой легочной артерии.

Складка Маршалла является анатомическим ориентиром для наложения внутривнутриперикардальной лигатуры легочной артерии и левой верхней легочной вены.

Левый боковой заворот легочных вен (*recessus venae pulmonalis lat. sinistra*) имеет треугольную форму с основанием, направленным латерально, и с вершиной, направленной медиально, соответствуя месту вливания левых легочных вен.

Верхняя стенка этого углубления входит в соотношение, при посредстве брыжейки левой верхней легочной вены, с заворотом левой легочной артерии, а в нижнем направлении, при посредстве брыжейки левой нижней легочной вены, с косою пазухой Галлера.

г) Косая пазуха Галлера (*sinus oblicus pericardii*) является более широкой и более глубоким дивертикулом, чем предыдущие, и располагается между правым и левым венозными пучками легочных вен. Он входит в соотношение: сзади — с пищеводом, а спереди — с левым предсердием. Гипертрофия левого предсердия при митральном стенозе иногда может изменить траекторию пищевода (рис. 60).

Между линиями висцерального перегиба серозного перикарда существует, на задней стороне предсердий, лишенная перикарда линейная зона, носящая название «заднего мезокарда». Она ограничивается слиянием серозных листков перикарда в зоне, где он перегибается с сердца на фиброзную оболочку перикарда. В широко раскрытой после удаления сердца перикардной полости линия прикрепления задней брыжейки имеет форму буквы «Г» имеющей две ветви. Вертикальная ветвь (вертикальный тяж), короткая и расположенная между устьями верхней полой вены и нижней полой вены, отделяет заднюю сторону правого предсердия от косою пазухи Галлера. Горизонтальная ветвь (горизонтальный тяж) соединяет устья правой и левой верхних легочных вен, занимая наиболее высоко находящуюся часть задней стороны левого предсердия. Она является результатом перегиба заднего края серозного перикарда, отделяющего поперечный синус Тейле от наиболее высоко расположенной части косою пазухи Галлера.

Отсюда следует, что наибольшая часть сердца остается свободной в перикардной полости, за исключением соответствующей зоны заднего мезокарда и больших сосудов сердца, которые прикрепляют его к фиброзному перикарду. Верхняя часть перикардной полости, занятая артериальным корнем сердца, отделяется сзади от левого предсердия поперечным синусом Тейле, которая, в свою очередь, отделяется снизу от косою пазухи Галлера задним мезокардом.

Наличие внутри околосоердечной полости заворотов и углублений, расположенных между сосудистыми элементами, представляет особый хирургический интерес, так как они служат важными опорными точками для обнаружения как внутри- так и трансперикардального выделения элементов легочного корня.

II. В плевральном сегменте корня легкого бронхо-сосудистые элементы приближаются друг к другу и, одновременно с этим, явно стремятся наслаиваться один на другой. Вертикальный диаметр легочного корня уменьшается, а медиастинальный перегиб плевры обкладывает вокруг его элементы, за исключением нижнего края, откуда направляется

вниз легочная связка. На уровне этого сегмента корня расположение элементов, рассматриваемых с его передней части и сверху вниз — различное на правой стороне по сравнению с левой.

С правой стороны, после выхода корня легкого из средостения, на верхнем уровне располагается главный бронх. Перед ним и ниже него находится легочная артерия. Верхняя легочная вена спускается перед артерией и располагается под нею, а нижняя легочная вена проходит ниже и позади верхней легочной вены. Между ними ограничивается пространство, называемое «правым междувенным пространством», которое занимает передняя легочная доля.

С левой стороны, после выхода корня легкого из средостения, артерия занимает в нем наиболее высокое положение, а под нею находится бронх. Верхняя легочная вена проходит впереди и под бронхом, а нижняя легочная вена располагается ниже и позади верхней.

Рассматривая эту область спереди назад, как с правой, так и с левой стороны, поверхностно (под плеврой) находятся вены, за которыми следуют артерии, а позади них — бронх.

Начиная от задней стенки, отмечается явная разница в расположении элементов правого корня легкого по сравнению с левым (рис. 65).

С правой стороны, в задней части корня наибольшее место занимает бифуркация главной бронха, разделяющегося на бронх верхней доли и на промежуточный бронх. Под ним находится нижняя легочная вена. Под этим углом зрения нельзя увидеть ни легочную артерию, ни верхнюю легочную вену, так как они располагаются на передней плоскости по отношению к бронху, который, таким образом, их маскирует.

С левой стороны, расположение элементов на задней стороне корня легкого приближается к тому, которое наблюдается, когда эта область рассматривается с ее передней стороны, а именно: верхнее место занимает легочная артерия; под ней находится левый главный бронх, а под бронхом, на заднем плане располагается нижняя легочная вена. Верхняя легочная вена не видна под этим углом зрения, потому что она находится на переднем плане и замаскирована бронхом.

Это расположение бронхо-сосудистых элементов является действительным только в начальной части корня легкого, в его плевральном сегменте, сейчас-же после выхода из средостения. После траектории длиной в 1—2 см и до проникновения в полость легочного гилюса, артерия и бронх разделяются на ветви, которые образуют пучки, предназначенные для легочных долей. Легочные вены проходят по обратному пути: их исходные ветви сходятся на уровне переднего и нижнего края гилюса, где образуют два ствола (корня), составляющие, в свою очередь, верхнюю и нижнюю легочные вены (рис. 66).

В правом легочном корне правый главный бронх, после выхода из средостения, разделяется на верхний долевого и промежуточный бронхи. Правая легочная артерия, после ее перехода через правый край верхней полой вены, также делится на две ветви: средостенную артерию, которая направляется к верхней доле, и средостенно-щелевой артериальной ствол, обеспечивающий орошение средней и нижней долей. Венозные ветви, происходящие из легочной паренхимы верхней и средней долей, дойдя до переднего края гилюсной полости, образуют два ствола: верхний (верхняя ветвь верхней легочной вены), который дренирует верхнюю

долю, и нижний (нижняя ветвь верхней легочной вены), который дренирует среднюю долю. В результате их слияния зарождается верхняя легочная вена, занимающая передний план правого легочного корня. Нижняя легочная вена также образуется из двух стволов: верхнего (верхняя ветвь нижней легочной вены), который дренирует верхушечный сегмент нижней доли, и нижнего (нижняя ветвь нижней легочной вены), который дренирует базальную пирамиду. В результате их слияния образуется нижняя легочная вена, занимающая нижний полюс полости правого легочного гилюса (рис. 67, 68).

В левом легочном корне, левый главный бронх проходит по косой и нисходящей траектории, направленной назад и латерально. Незадолго до проникновения в гилюсную полость, этот бронх делится на верхний долевого бронх, предназначенный верхней доле, и нижний долевого бронх, предназначенный нижней доле. Бронхи занимают заднюю стенку гилюса.

До проникновения в гилюс, от легочной артерии отходят передние и задние средостенные ветви. Вены, происходящие из верхней легочной доли, сливаются между собой на уровне переднего края гилюсной полости и образуют, так же как и с правой стороны, два ствола: верхний (верхняя ветвь верхней легочной вены), который дренирует кровь из вершины, и нижний (нижняя ветвь верхней легочной вены), который дренирует кровь из язычка. Нижняя легочная вена находится в нижней части корня легкого и образуется на этом уровне из двух стволов: верхнего (верхняя ветвь нижней легочной вены), выводящего кровь из верхушечного сегмента нижней доли, и нижнего (нижняя ветвь нижней легочной вены), который собирает кровь из базальной пирамиды (рис. 69, 70).

III. *Во внутригилюсном сегменте* бронхососудистые стволы корня легкого делятся на ветви, которые распределяются по легочным долям и сегментам. Все они, находящиеся в гилюсной полости, приобретают форму усеченного конуса, основание которого направлено наружу, а вершина — к гилюсу. Учитывая то, что во время резекций легких большая часть операционных этапов протекает в пределах полости гилюса, является весьма важным знание соотношений элементов корня легкого со стенками гилюса, а также и их ориентации в зависимости от легочной территории (рис. 71, 72).

В прошлом, легочный гилюс считался пунктом, через который проникают в легкое или выходят из него бронхососудистые элементы. Со временем сформировалось понятие о том, что гилюс является обширной полостью, настоящим кратером, расположенным на медиастинальной стороне легкого и в котором бронхососудистые элементы распределяются в определенном порядке и на сравнительно большом протяжении, до их проникновения в легочные доли или сегменты. В образовании стенок, ограничивающих полость гилюса, принимают непосредственное участие вершины легочных сегментов.

В настоящее время гилюс рассматривается как независимая анатомическая единица, представляющая особый хирургический интерес, так как на его уровне происходит наибольшая часть операционных моментов. Взятый в целом, легочный гилюс имеет грушевидную форму и косое направление сверху-вниз, спереди-назад и изнутри-наружу. Как и любой другой анатомический элемент, может существовать в различ-

ных вариантах формы, ориентации, локализации и проекции на грудную клетку. С другой стороны, глубина гилюса варьирует в зависимости от возраста больного, от состояния легкого (находящегося в состоянии коллапса или растяжения), от расположения бронхосудистых элементов в гилюсе, а также от конфигурации грудной клетки.

С анатомической точки зрения, как с правой стороны, так и с левой, гилюсная полость имеет передний край и задний, верхний полюс и нижний, переднюю стенку и заднюю, а также боковую сторону, соответствующую дну кратера.

Передний край гилюса — тонкий, ровный, слегка подточенный и почти незаметно переходящий в дно гилюсного кратера.

Взамен этого, его задний край — весьма высокоподнимающийся почти на 3—4 см, закругленный, слегка неровный и более подточенный, чем передний край, бронхосудистыми элементами, которые скользят под ним. Передний край и верхний полюс гилюса почти полностью принадлежат верхней и средней долям, в отличие от заднего края и нижнего полюса, которые находятся на уровне нижней доли.

Косая щель легкого делит полость гилюса на два этажа: верхний, соответствующий верхней и средней долям с правой стороны и, соответственно, — вершине и язычку — с левой; нижний, соответствующий нижней доле как с правой, так и с левой стороны.

Верхний этаж — широкий, свободный и менее глубокий чем нижний, который является глубоким и в то же время сплюснутым в передне-заднем направлении.

Стенки полости гилюса изборожжены рядом полосок, представляющих собой отпечатки проходящих через эту полость бронхосудистых элементов, и рядом отверстий, отмечающих места проникновения этих элементов в гилюсы легочных долей и сегментов. Гребешки между бороздками обычно видны отчетливо, в особенности там, где легочная паренхима может выпячиваться между бронхосудистыми элементами, образуя настоящие легочные дольки или шпоры.

Весьма часто эти шпоры, исходящие из вершин легочных сегментов, покрываются лимфатическими узлами. Они спаяны одним из своих полюсов с легочной паренхимой, в то время как другой полюс обычно соответствует одной из бифуркаций бронхов.

В нижеследующем описании гилюсная полость рассматривается со стороны средостения и, следовательно, ориентиром является именно это положение.

Гилюс правого легкого, освобожденный от своего содержимого, обладает в наклонной части своего переднего края, полоской паренхимы, называемой «передней правой легочной долькой». Она принадлежит медиальному сегменту средней доли и направлена, как палец, к точке конвергенции легочных вен, ограничивающих правое межвенозное пространство. Эта долька, длиной в 1—2 см, может полностью занимать все это пространство или лишь его верхнюю половину, нижнюю же занимает сходная с предыдущей долька, принадлежащая медиальному базальному сегменту. Независимо от того, имеется ли только одна или же две легочные дольки, их вершины всегда спаиваются с нижней междолевой ган-

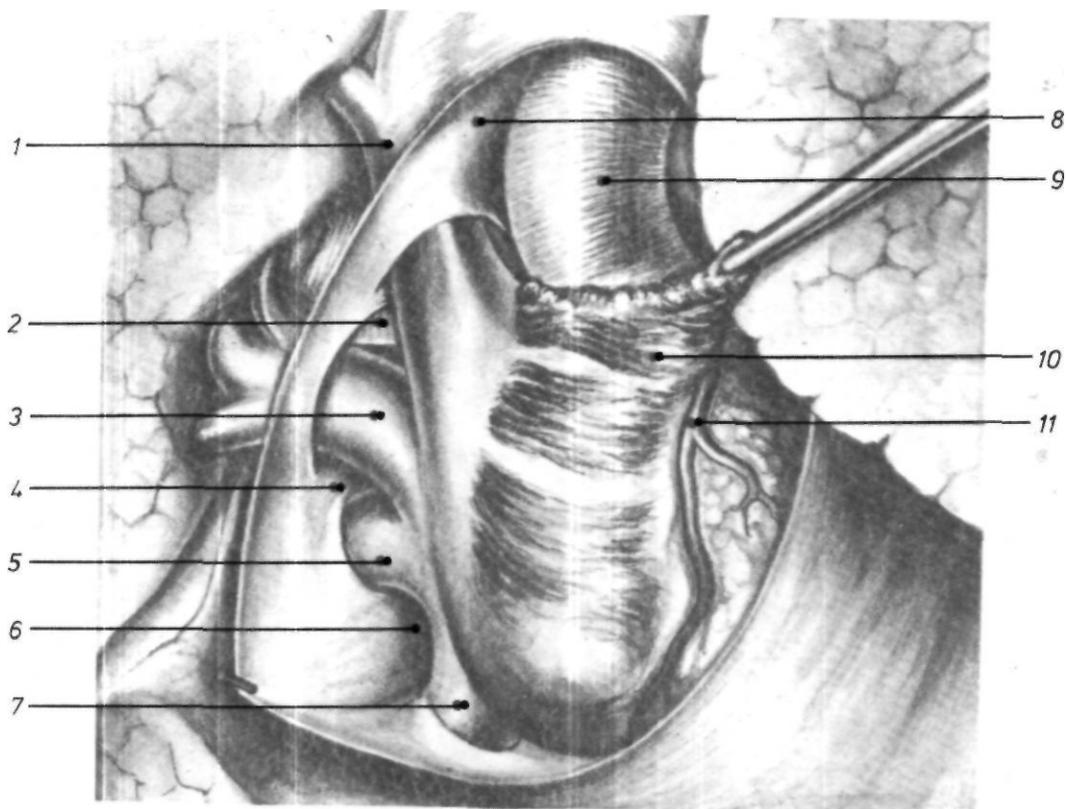


Рис. 63. - Правый венозный пучок и внутривертикальные завороты.

1. Верхняя полая вена; 2, ретрокавальная ямка Аллисона; 3, верхняя легочная вена; 4, боковой заворот правых легочных вен; 5, нижняя легочная вена; 6, заворот нижней полой вены; 7, нижняя полая вена; 8, межаорто-кавальное углубление; 9. восходящая аорта; 10. правое ушко; 11, правая венечная артерия.

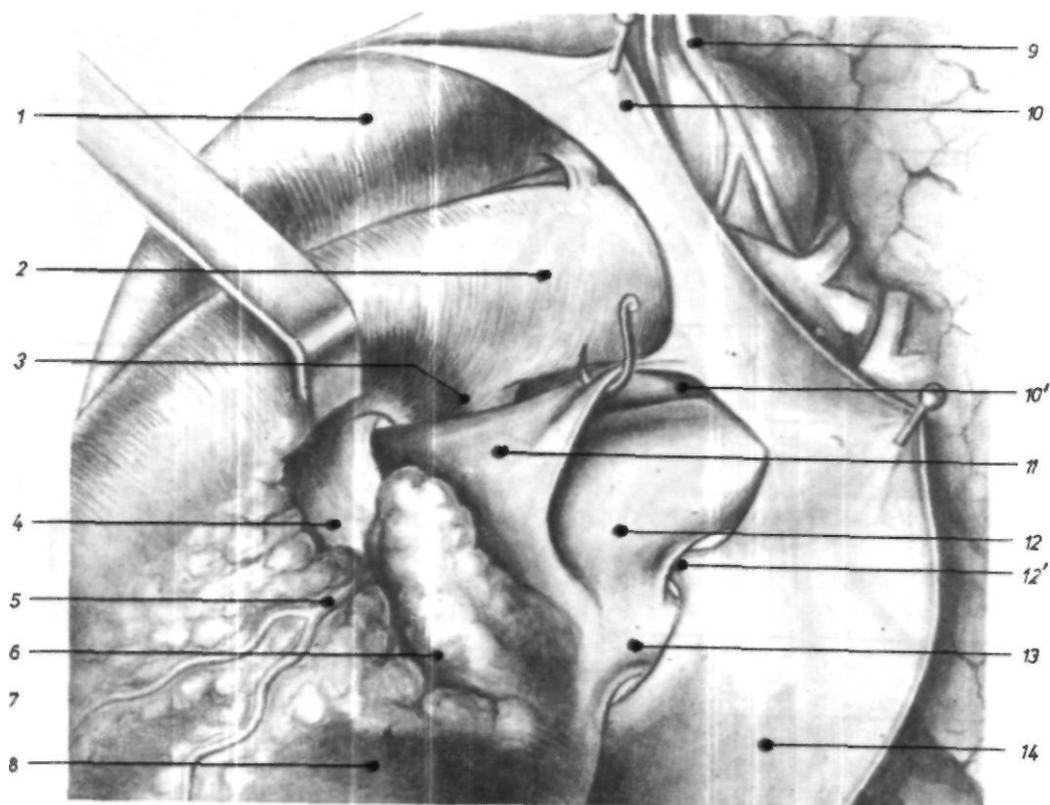


Рис. 64. — Левый венозный пучок и внутри перикардальные завороты.

1, Дуга аорты; 2, левая легочная вена; 3, правая легочная артерия; 4, левое отверстие поперечной пазухи Тейле; 5, передняя межжелудочковая артерия; 6, левое ушко; 7, правый желудочек; 8, левый желудочек; 9, блуждающий нерв; 10, перикард; 10', заворот левой легочной артерии; 11, остаточная складка Маршалла (*stue plica nervina* В.П. Воробьева); 12, верхняя легочная вена; 12', боковой заворот левых легочных вен; 13, нижняя легочная вена; 14, перикард-

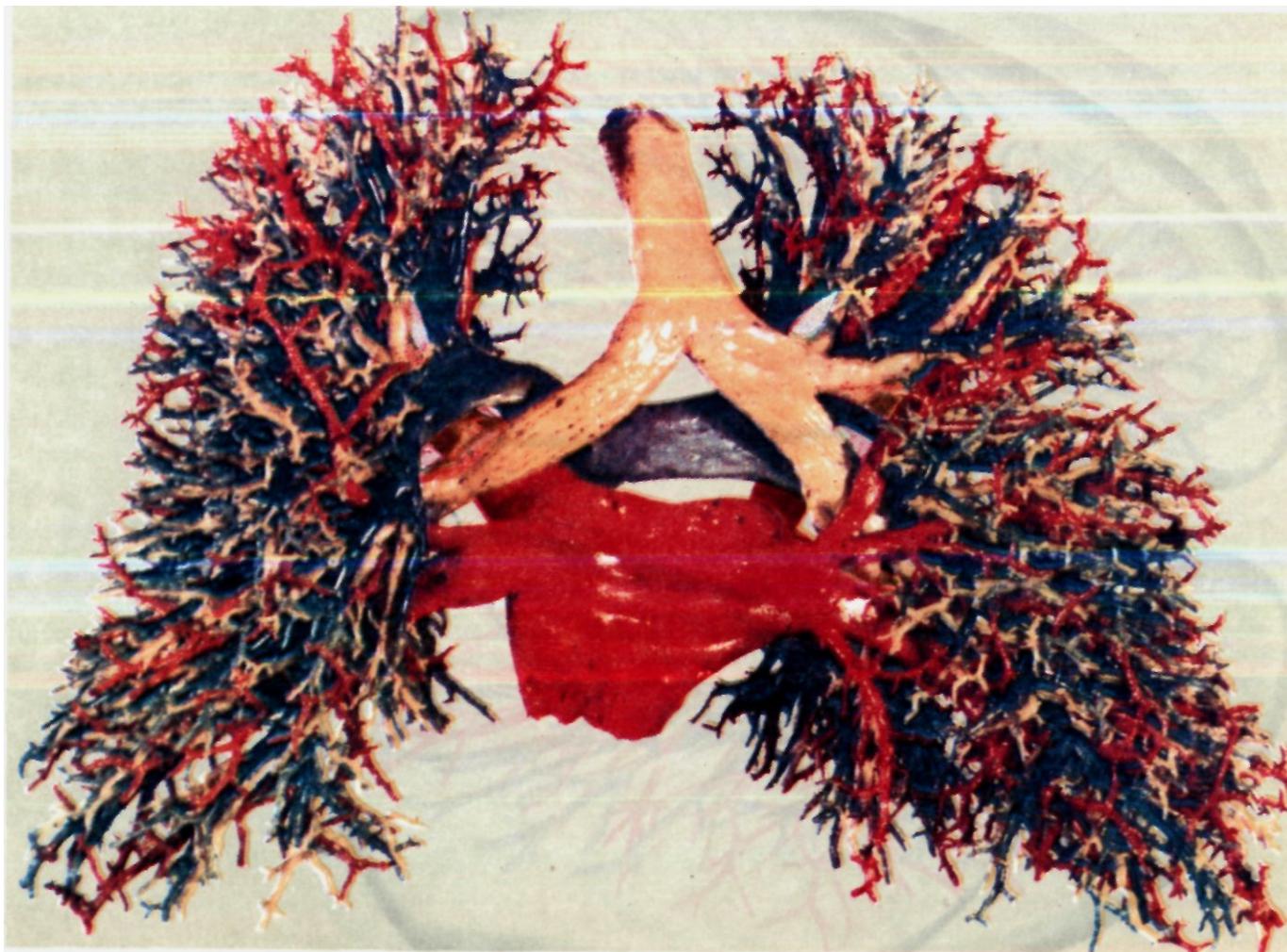


Рис. 65. — Бронхо-сосудистая структура легкого, задняя средостенная сторона (коррозийный препарат)

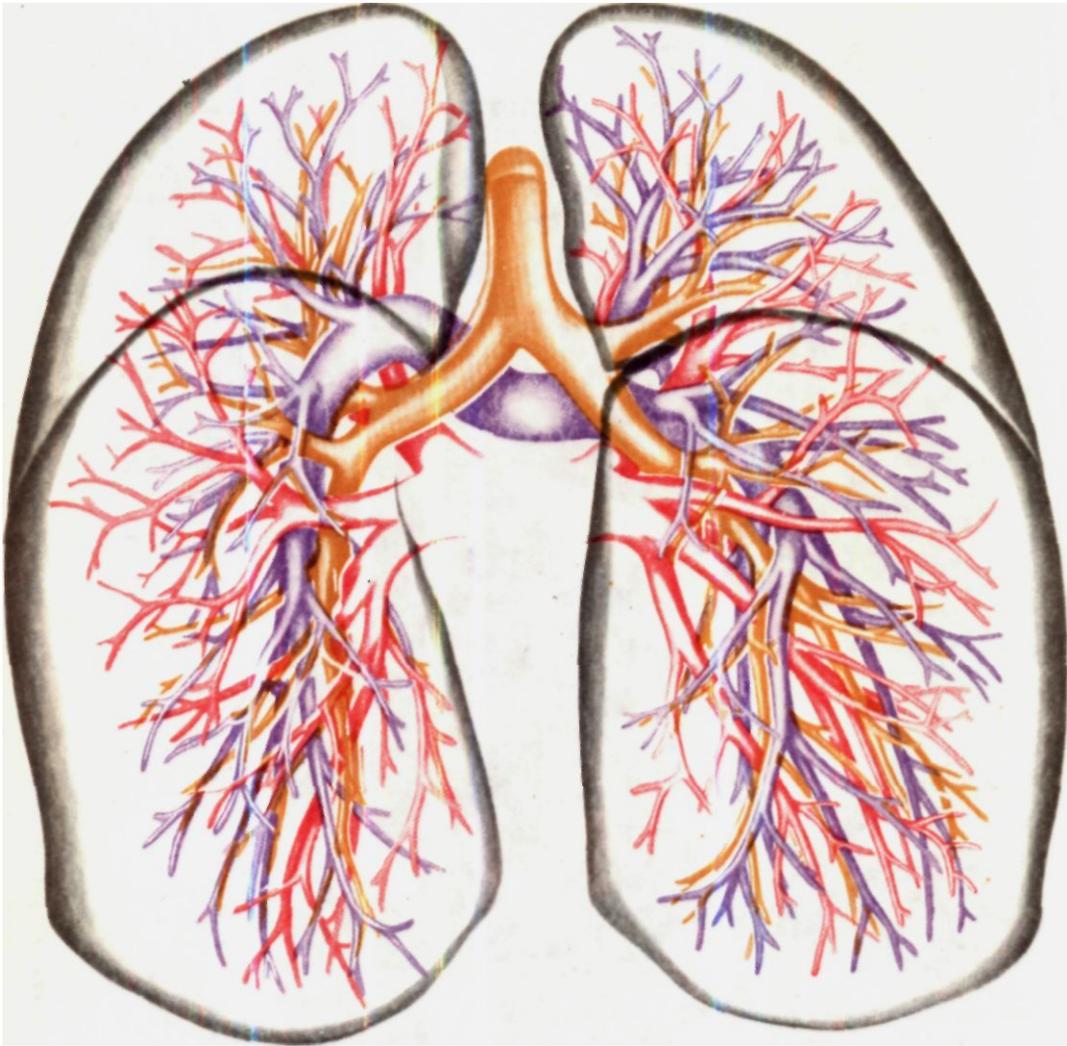


Рис. 66. — Бронхо-сосудистая структура легкого, задняя средостенная сторона (по коррозионному препарату).

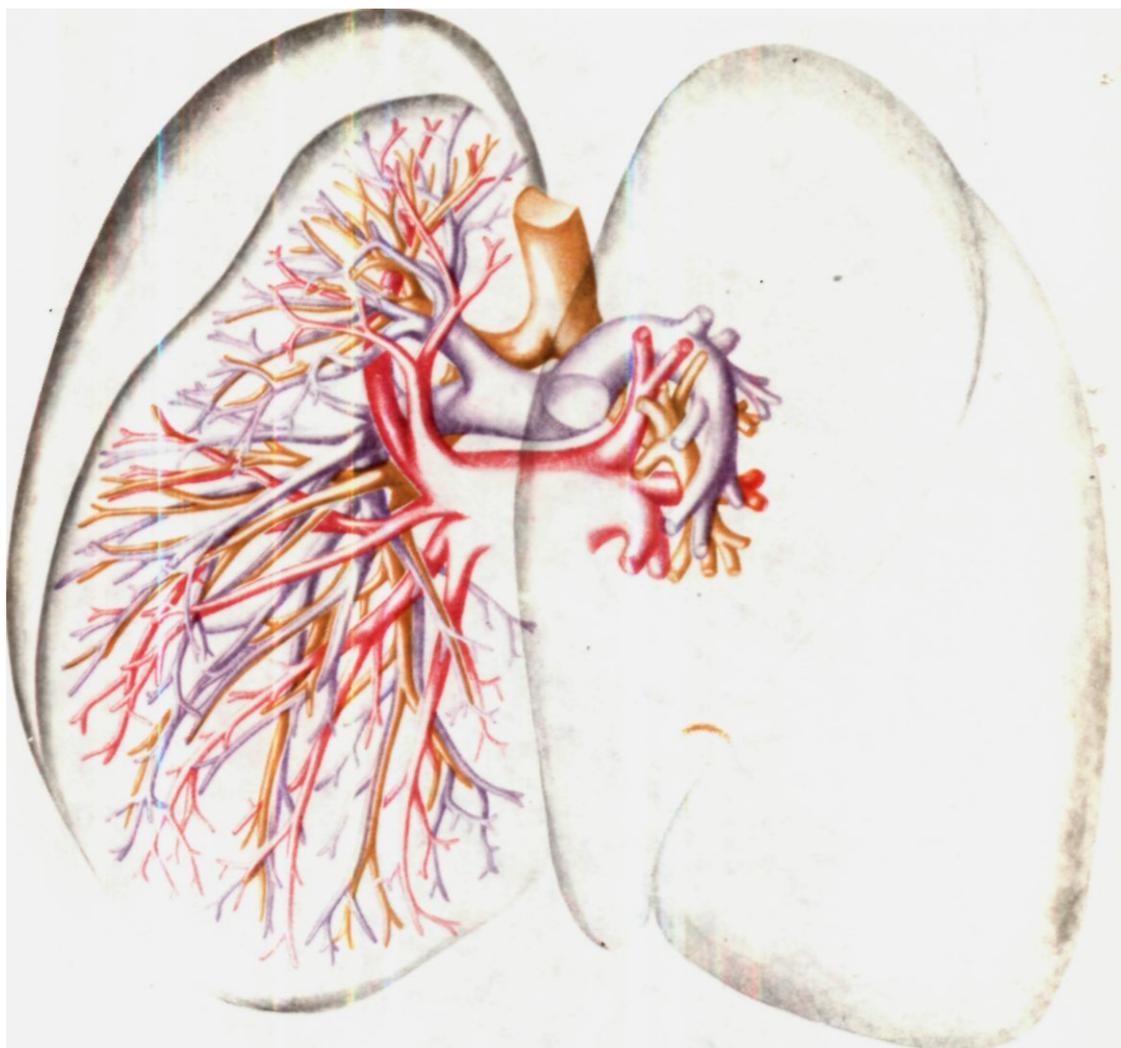


Рис. 67. — Бронхо-сосудистая структура правого легкого, передняя средостенная сторона.

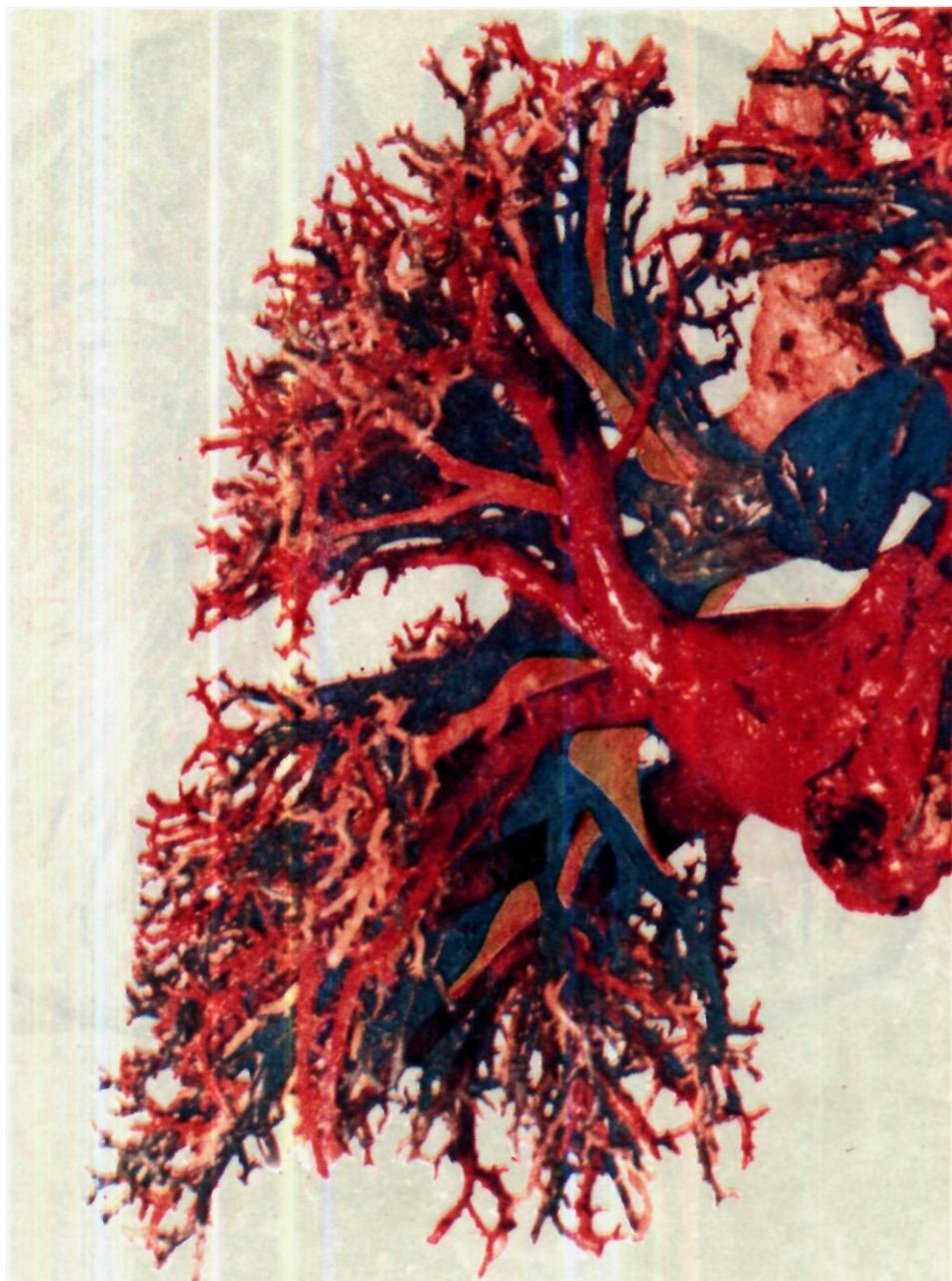


Рис. 68. - Расположение бронхо-сосудистых элементов в плевральном отрезке правого легочного корня (правое межвенозное пространство).

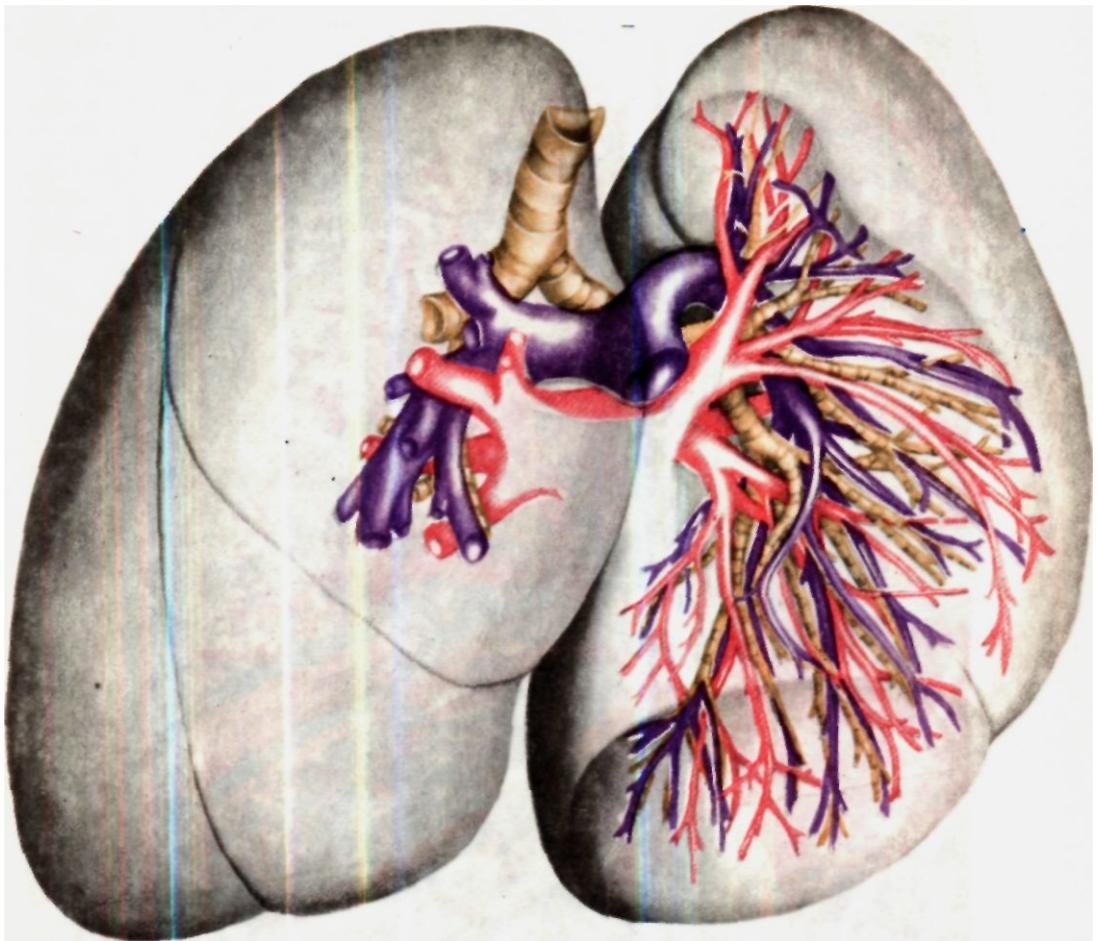


Рис. — 69. Бронхо-сосудистая структура левого легкого, передняя средостенная сторона (по коррозионному препарату).



Рис. 70. — Расположение бронхо-сосудистых элементов в плевральном отрезке левого легочного корня (левое межреберное пространство).

Рис. 71. — Гилус правого легкого. Расположение бронхо-сосудистых элементов.

1. Средостенная верхушечная вена; 2, верхний щелевой (междолевой) венозный ствол; 3. верхняя ветвь верхней легочной вены; 4, верхушечно-задний артериальный ствол; 5, правый главный бронх; 6, средостенная артерия; 7, междусредостенно-щелевой артериальный ствол; 8, задняя легочная долька; 9, нижняя легочная вена.

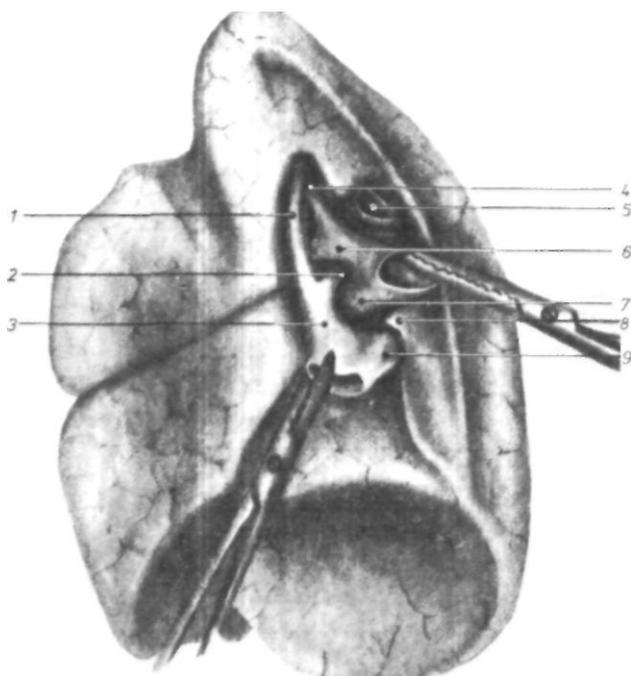
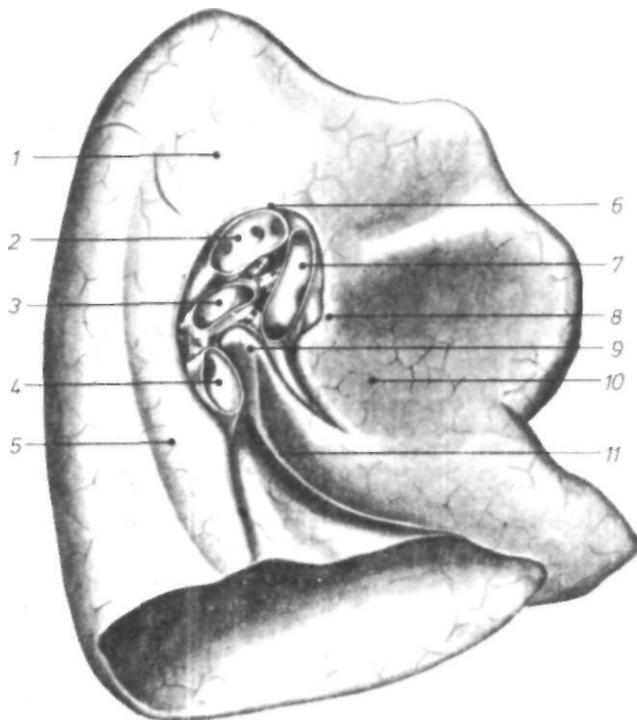


Рис. 72. — Гилус левого легкого. Расположение бронхо-сосудистых элементов.

I. Борозда дуги аорты; 2, левая легочная артерия; 3, левый главный бронх; 4, нижняя легочная вена; 5, борозда нисходящей аорты; 6, верхний полюс гилуса; 7, верхняя легочная вена; 8, передний край гилусной полости; 9, передняя легочная долька; 10, отпечаток сердца; II. крылышко язычка.



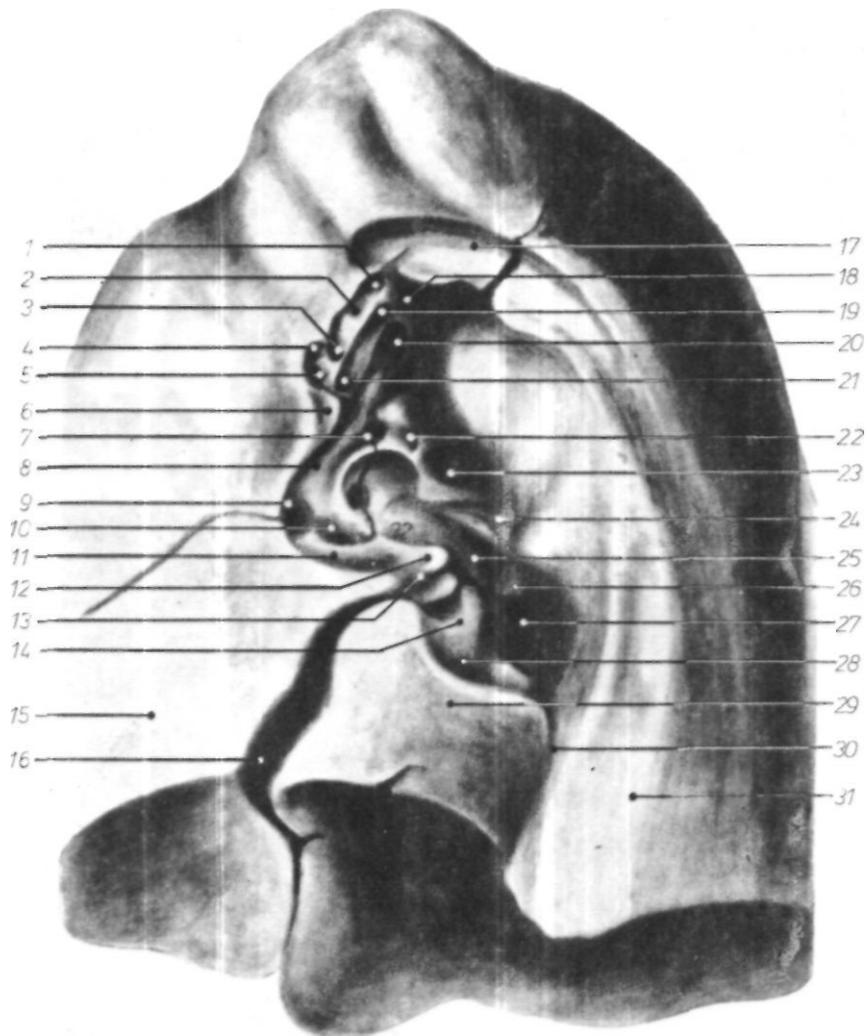


Рис. 73. — Гилос правого легкого, рельеф полости.

1, Отверстие верхушечно-заднего артериального ствола; 2, борозда средостенной передних средостенной артерии; 3, 5, отверстия передней средостенной артерии; 4, отверстие меж-верхушечно-передней вены; 6, борозда средостенного венозного ствола; 7, отверстие заднего междолевого венозного ствола; 8 и 20, борозда верхнего щелевого венозного ствола; 9, отверстие переднего междолевого венозного ствола; 10, борозда средней долевой артерии; 11, верхний венозный синус; 12, междувенная долька; 13, борозда нижней ветви верхней легочной вены; 14, передняя легочная долька; 15, средняя легочная долька; 16, правая косая щель; 17, борозда дуги непарной вены; 18, отверстие заднего сегментарного бронха; 19, отверстие верхушечного сегментарного бронха; 21, отверстие переднего сегментарного бронха; 22, отверстие верхушечной артерии нижней доли; 23, отверстие верхушечного сегментарного бронха нижней доли; 24, отверстие верхней ветви нижней легочной вены; 25, борозда щелевого артериального ствола; 26, задняя легочная долька; 27, отверстие нижней легочной вены; 28, нижний венозный синус; 29, вдавление от нижней полой вены; 30, борозда легочной связки; 31, задняя средостенная сторона легкого; 32, отверстие среднего долевого бронха.

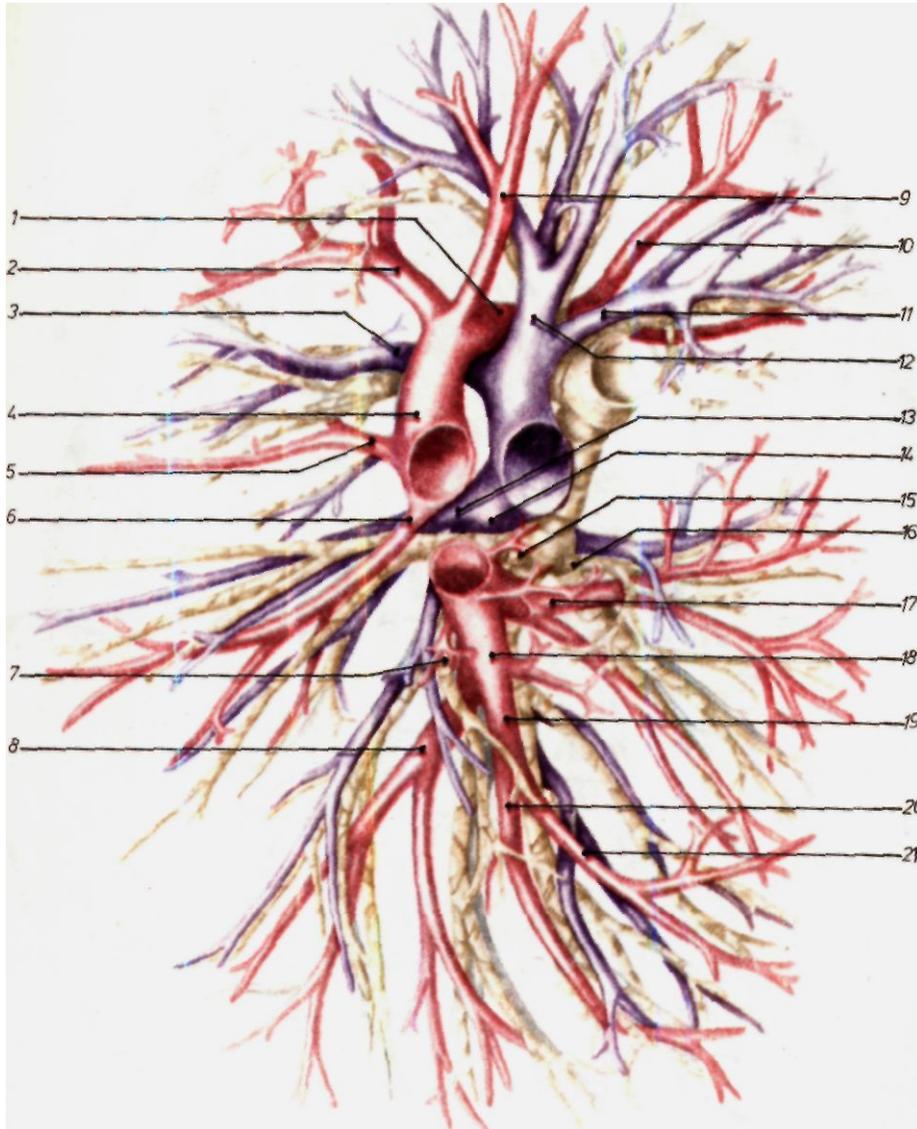


Рис. 74. — Сегментарные пучки правого легкого, внутригилусное распределение.

1. Верхний шейный венозный ствол; 2, межверхушечно-передняя вена; 3, передняя средостенная артерия; 4, средостенный венозный ствол; 5. передняя междолевая вена; 6, нижняя ветвь верхней легочной вены; 7, медиальный базальный (околосердечный) сегментарный бронх; 8, передний междубазальный венозный ствол; 9, верхушечная средостенная вена; 10, межверхушечно-задняя вена; 11, задняя средостенная артерия; 12, верхушечно-задний артериальный ствол + верхушечная артерия; 13, средняя долевая артерия; 14, средостенно-шелевой артериальный ствол; 15, средний долевой бронх; 16, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 17. верхушечная междусегментарная вена нижней доли; 18, ретропаркардиальное венозное слияние; 19, нижняя базальная вена; 20, междузадне-латеральная базальная вена; 21, задняя междусегментарная базальная вена-

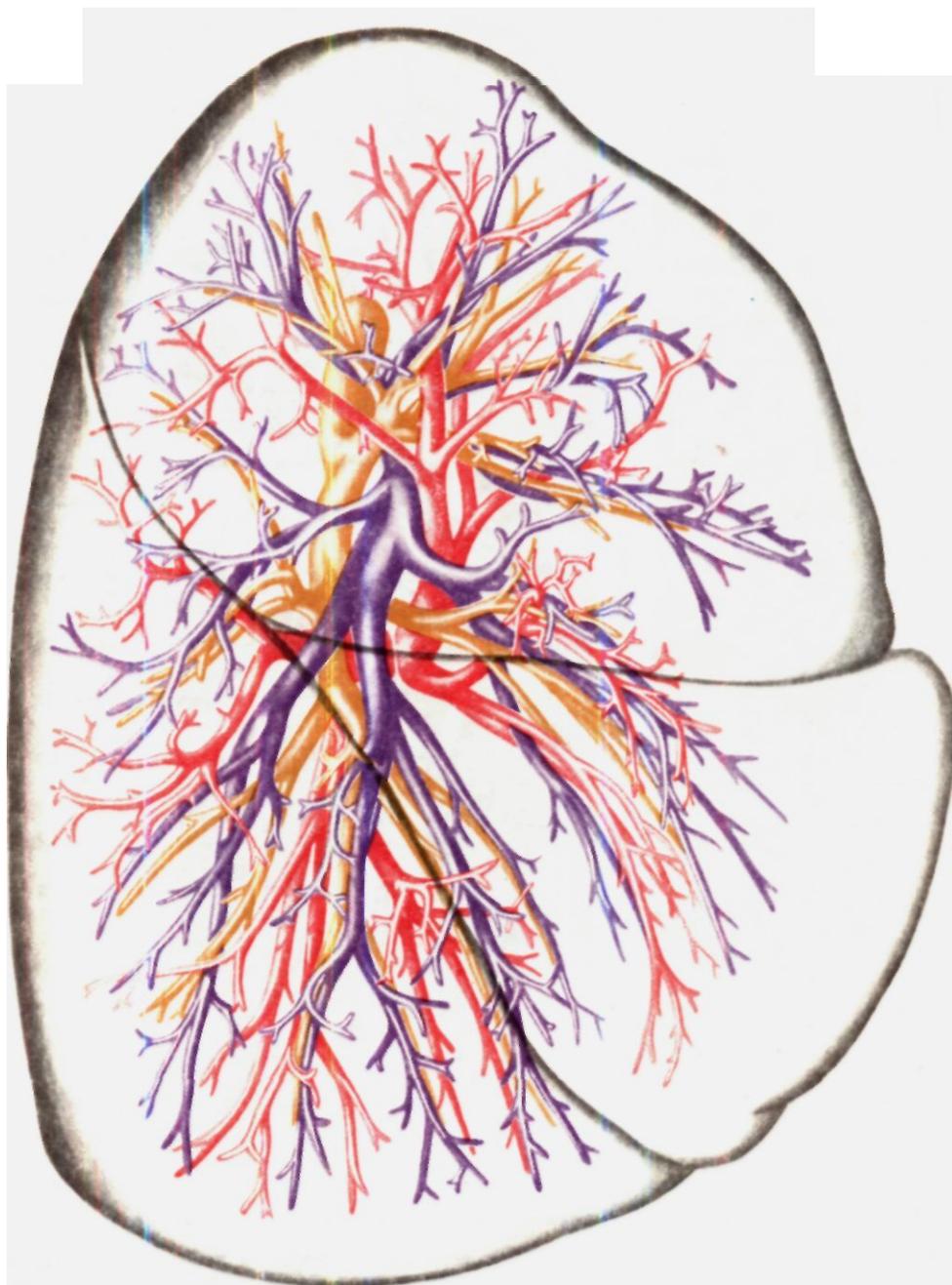


Рис. 75. — Бронхо-сосудистая структура правого легкого, боковая сторона (по коррозионному препарату).

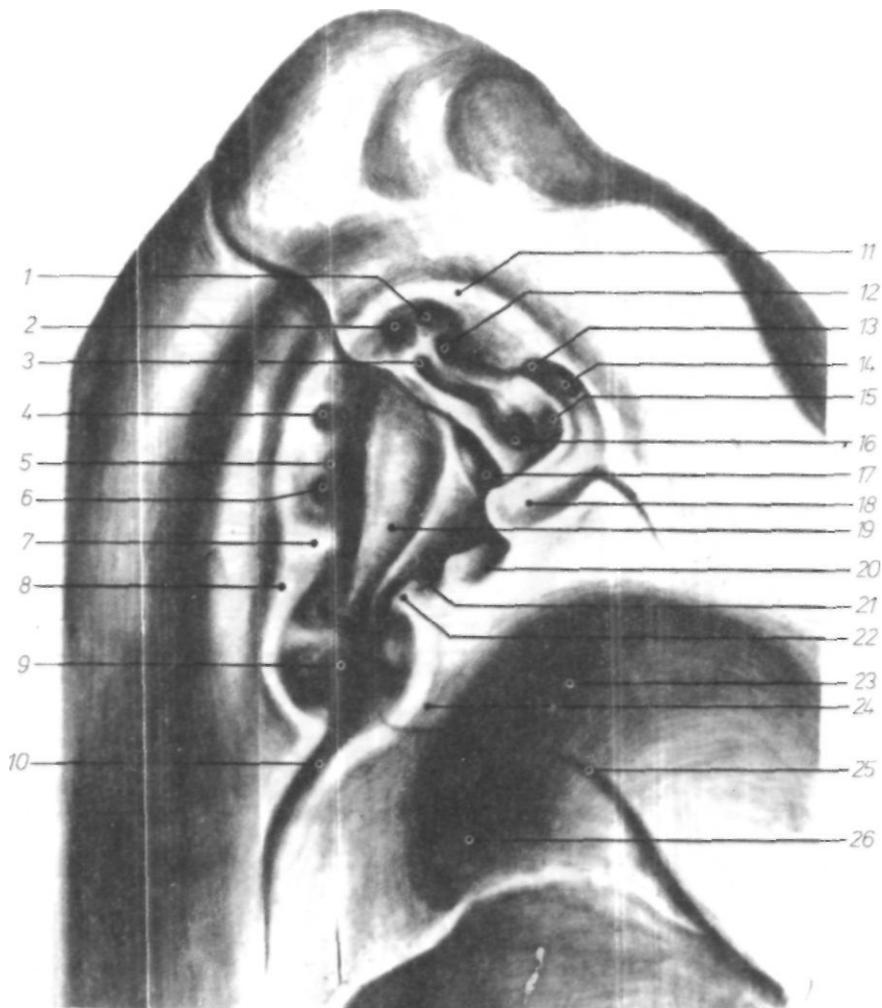
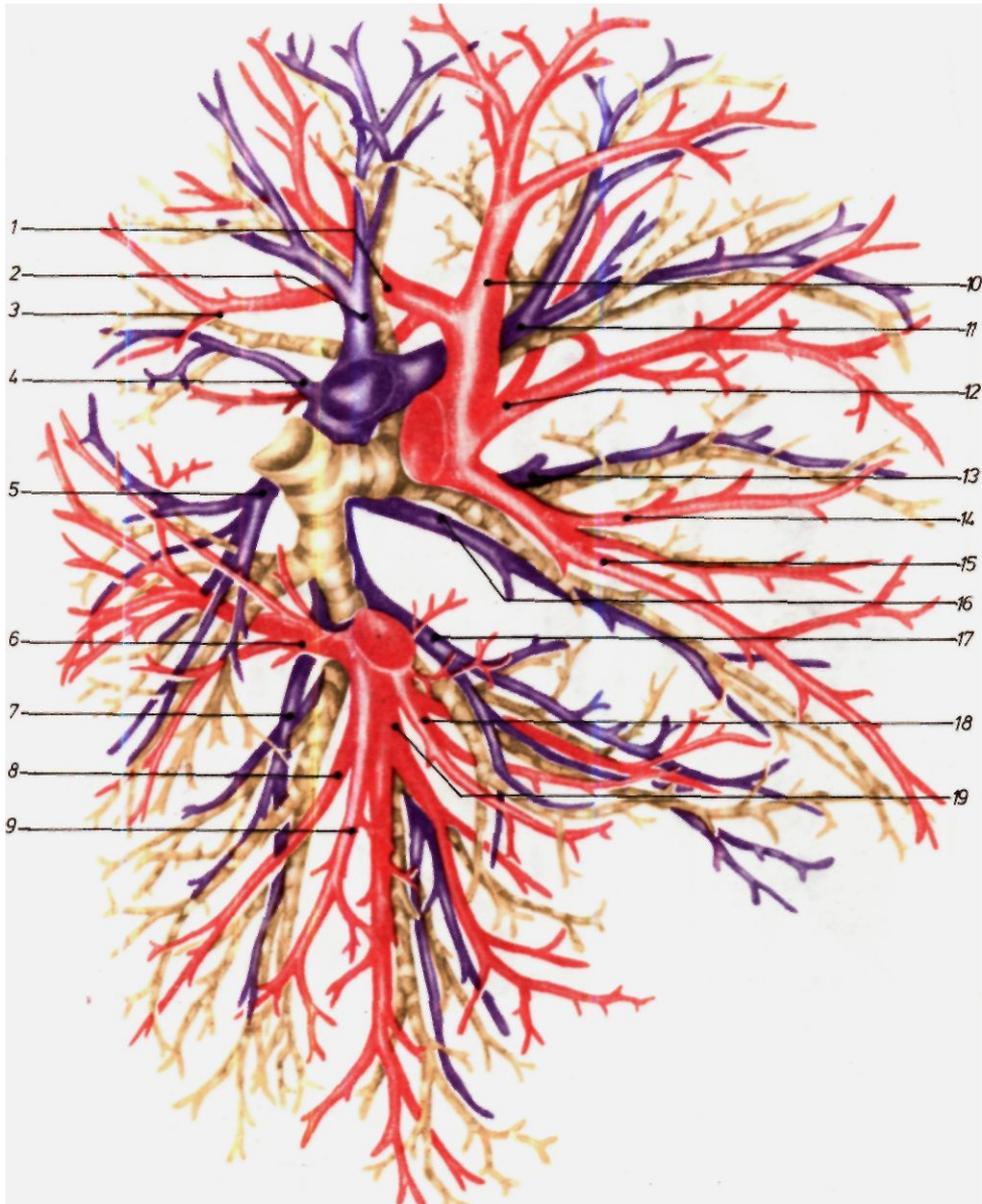


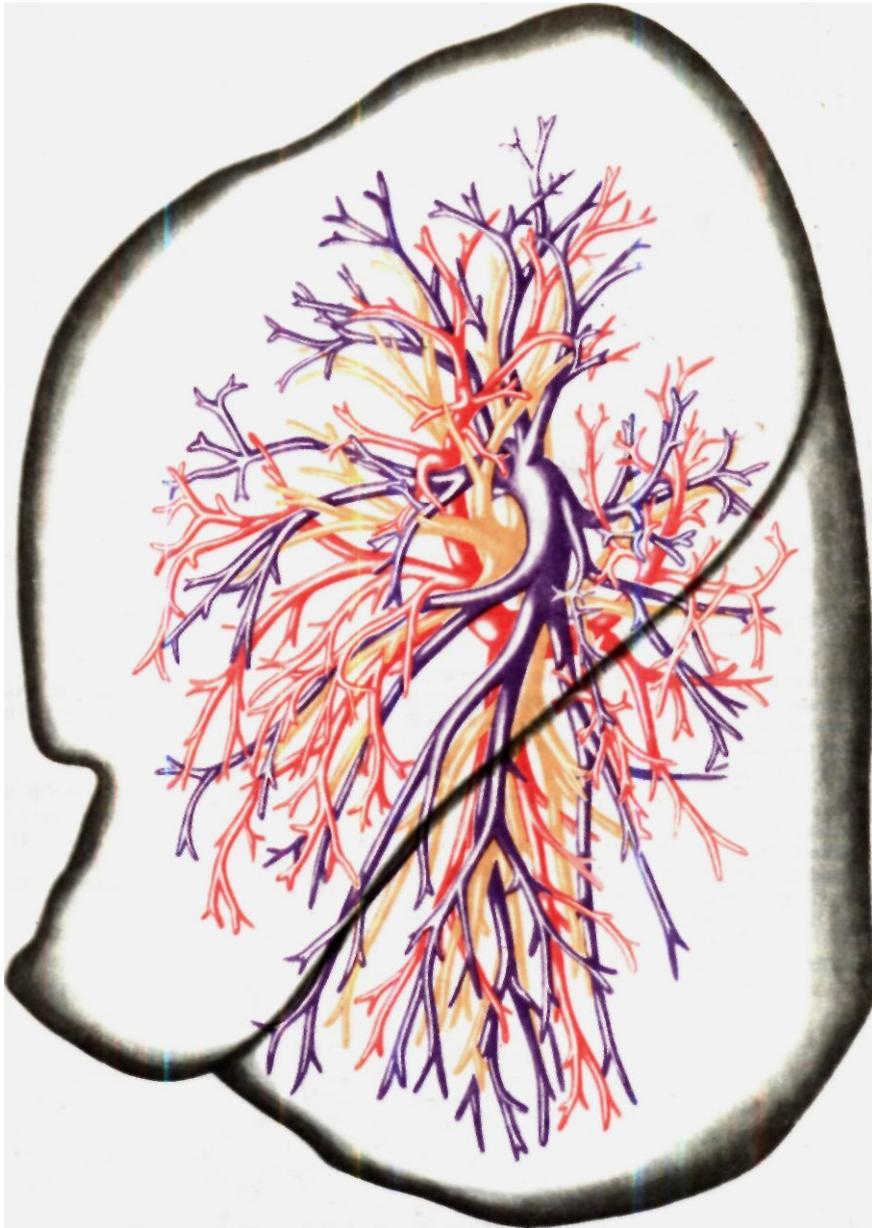
Рис. 76. — Гилус левого легкого, рельеф полости.

1, Отверстие верхушечной средостенной артерии; 2, отверстие задней средостенной артерии; 4, отверстие верхушечной артерии нижней доли; 5, отверстие верхушечного сегментарного бронха нижней доли; 6, отверстие верхней ветви нижней легочной вены; 7, задняя легочная доля; 8, задний край гилюса; 9, пазуха (*sinus*) нижней легочной вены; 10, борозда легочной связки; 11, верхний край гилюса; 12, отверстие верхушечного сегментарного бронха; 13, борозда центрального венозного ствола; 14, отверстие межверхушечно-передней вены; 15, отверстие передней средостенной артерии; 16, отверстие переднего сегментарного бронха; 17, борозда щелевой язычковой артерии; 18, борозда верхней ветви верхней легочной вены; 19, борозда щелевого (междолевого) артериального ствола; 20, отверстие междукульминоязычкового венозного ствола; 21, борозда нижней средостенной язычковой вены; 22, междувенозная я доля; 23, отпечаток сердца; 24, крылышко язычка; 25, косая щель; 26, медиальный базальный сегмент.



Г'нс. 77. - Сегментарные пучки левого легкого, вну і риг плюнос распределение.

1. Центральный венозный ствол; 2, средостенная верхняя артерия; 3, межверхушечно-задняя вена; 4- средостенная задняя артерия; 5, верхушечная артерия нижней доли; 6, верхняя ветвь нижней легочной вены; 7, задняя базальная артерия; 8, задняя базальная междусубсегментарная вена; 9, междузадне-латеральная базальная вена; 10, межверхушечно-передняя вена; 11, передняя средостенная артерия; 12, междукульмино-язычковый венозный ствол; 13, верхняя шелевая язычковая артерия; 14, междуязычковая вена; 15, нижняя средостенная язычковая вена; 16, нижняя шелевая язычковая артерия; 17, передне-медиальная базальная артерия; 18, медиальная междусубсегментарная базальная вена; 19, верхняя базальная вена.



T

Рис. 78. — Бронхо"Сосудистая структура левого легкого, боковая сторона (по коррозийному препарату).

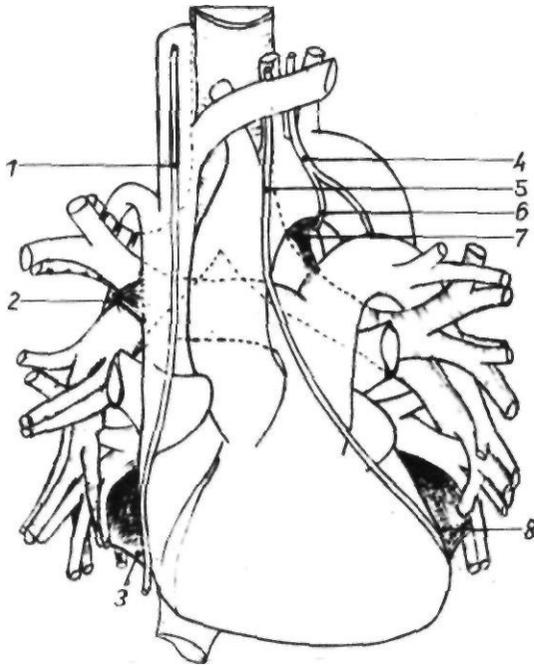
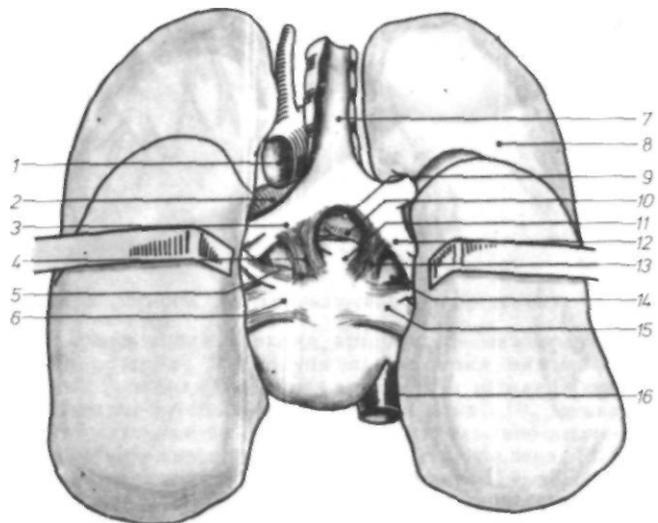


Рис. 79. Связочная система корня легкого, передняя средостенная сторона.

1, Правый диафрагмальный нерв; 2, перикардо-артериальная связка; 3, правая легочная связка; 4, левый блуждающий нерв; 5, левый диафрагмальный нерв; 6, левый возвратный нерв; 7, артериальная связка Ботала; 8, левая легочная связка-

Рис. 80. — Связочная система корня легкого, задняя средостенная сторона.

1, Дуга аорты; 2, левая легочная артерия; 3, левый главный бронх; 4, левая бронхо-перикардиальная связка; 5, левая боковая средостенная ямка; 6, левая нижняя легочная вена; 7, трахея, перепончатая стенка; 8, правая верхняя доля; 9, средняя средостенная ямка; 10, правая легочная артерия; 11, левое предсердие; 12, промежуточный бронх; 13, правая бронхо-перикардиальная связка; 14, правая боковая средостенная ямка; 15, нижняя легочная вена; 16, нижняя полая вена.



глионарной группой. Это скопление лимфатических узлов находится под бифуркацией промежуточного бронха и занимает полностью все нижнее межвенозное углубление (рис. 73, 74, 75).

Над передней долькой и параллельно переднему краю гилюсной полости выявляется борозда или, иногда, довольно глубокий синус: верхний синус, занятый притоком верхней легочной вены. К этому синусу направляются три бороздки, из которых две поверхностные, а одна — глубокая. Поверхностные бороздки обуславливаются существованием в этом месте вены средней доли, соответственно — нижней ветвью верхней легочной вены, которая проводит на передней стенке гилюса горизонтальную бороздку, и наличием средостенного венозного ствола, который оттискивает на передней стенке гилюса борозду, направленную почти вертикально. Третья, более глубокая бороздка направляется параллельно кривой щели и обуславливается наличием верхнего щелевого венозного ствола.

Параллельно бороздке и над ней, где располагается верхний щелевой венозный ствол, находится бороздка бронха, откуда отходят три разветвления верхнего долевого бронха, а над этой бороздкой — артериальная бороздка ствола средостенной артерии.

В гилюсе средней доли имеются три отверстия, расположенные один над другим. Верхнее соответствует артерии средней доли, второе, расположенное под первым, — среднему долевному бронху, третье, соответствующее горизонтальной бороздке, занято нижней ветвью верхней легочной вены.

Нижний этаж правой гилюсной полости соответствует нижней доле и ограничивается сзади стенкой высотой в 2—3 см. Его нижний полюс образует верхний край медиального базального сегмента и небольшая часть переднего края, принадлежащего средней доле.

В общем, нижний этаж полости гилюса — более узкий чем верхний и становится все более глубоким по мере приближения к нижнему полюсу. На верхнем крае медиального базального сегмента имеется синус, иногда довольно глубокий — прорытый нижней ветвью нижней легочной вены.

Верхний край медиального базального сегмента продолжается вверх двумя неодинаковыми отростками: один из них, зачастую весьма удлиненный, иногда может занимать все правое межвенозное пространство, другой, меньших размеров, закругленный, направлен назад. Он маскирует начало борозды легочной связки, которая образуется между задней стороной медиального базального сегмента и передней стороной заднего базального сегмента. В глубине этой борозды располагается задняя базальная между субсегментарная вена, а сбоку от нее — междузадне-медиальная базальная вена.

На уровне нижнего этажа правого гилюса, его задняя стенка и задний край находятся намного выше чем передний край и направляются косо сверху вниз, спереди-назад и снаружи-внутри. На этой стенке, приблизительно на 8—12 мм ниже кривой щели, видны отпечаток промежуточного бронхиального ствола и три наложенных одно на другое отверстия, которые соответствуют, сверху-вниз, — верхушечной артерии, верхушечному бронху и стволу верхушечной между субсегментарной вены, которые предназначены сегменту Нельсона. Немного ниже, между верх-

ней и нижней ветвями нижней легочной вены, находится иногда большой выступ, называемый «задней легочной долькой». Эта долька, вместе с передней, превращает нижний полюс гилюса в отверстие, занятое нижней ветвью нижней легочной вены.

Наиболее характерным элементом нижнего этажа правого легочного корня является борозда легочной артерии. Эта борозда имеет вид глубокой впадины, вырезанной в боковой стенке гилюсной полости. Часто, перед этой бороздой образуется подлинное ганглио-апоневротическое устье, отделяющее артерию от бронхиального ствола.

Диета льна я часть латеральной борозды продолжается по направлению латеральной междубаза л ьно-околосердечной плоскости, совместно с которой образует настоящее углубление, занятое бронхососудистыми элементами, предназначенными сегментам базальной пирамиды. Это углубление соединяется в трех направлениях: вверх — с бороздой легочной артерии; вниз — с бороздой легочной связки, вперед — с бороздой, образованной траекторией нижней ветви нижней легочной вены.

Ориентация в пространстве корней легочных сегментов в гилюсной полости происходит по направлению к обслуживаемыми ими легочных зон. Так, например, в случае верхней доли, сегментарные корни ориентированы, как и соответствующие сегменты, в трех различных направлениях: вверх, назад и вперед. В средней доле имеются два сегментарные корня, один из которых направлен медиально, а другой — латерально.

Нижней доле предназначены пять корней: корень медиального базального сегмента (или околосердечного), который имеет косое направление вниз и внутрь; корень передне-базального сегмента, который направляется от места его происхождения также вниз, вперед и слегка внутрь; корень латерально-базального сегмента, элементы которого направляются косо вверх и латерально; корень заднего базального сегмента направляется косо вниз и назад; корень верхушечного сегмента Нельсона имеет косое направление вверх, назад и внутрь.-

Хилус левого легкого. Систематизация конфигурации левого легочного хилюса является довольно затруднительной. Левый корень располагается различным образом и, следовательно, его рельеф и борозды левой гилюсной полости, выражающие соприкосновение бронхососудистых элементов с легочной паренхимой, в свою очередь представляют ряд вариантов. Слияние язычка с вершиной также обуславливает существование с левой стороны ряда аспектов, отличающихся от тех, которые наблюдаются на правой стороне (рис. 76, 77, 78).

В целом, левый легочный хилус имеет такую же конфигурацию, как и правый. Характерными являются его тонкие стенки, как передняя так и задняя, благодаря наличию двух оттисков, находящихся в непосредственной близости: спереди — отпечаток сердца и сверху и сзади — отпечаток аорты.

Отпечаток сердца изменяет, главным образом, передний край, соответствующий язычку и который, из-за вдавления сводится к простому, почти прозрачному листку, называемому «крылышком язычка». Оно прилегает своей нижней стороной к передне-медиальному базальному сегменту нижней левой доли.

Верхняя и задняя стенка гилюсной полости, в отличие от наблюдаемого на правой стороне, также более ограничена как в отношении ее высоты, так и толщины. Это является следствием вдавления, производимого дугой аорты и ее нисходящего отрезка, который окружает заднюю и верхнюю стороны левого легочного корня, с которым непосредственно соприкасается.

Как и с правой стороны, на переднем крае и на нижнем полюсе гилюса имеются два синуса: верхний, соответствующий верхней легочной вене, меньших размеров, чем на правой стороне и менее равномерный; нижний, соответствующий нижней ветви нижней легочной вены. Граница между этими синусами отмечена наличием дольки, имеющего форму пирамиды и называемого «левой передней долькой», исключительно принадлежащей язычку. Она продолжается вниз крылышком язычка, а ее вершина вытягивается в виде пальца по направлению к левому межвенозному пространству. Длина левой передней дольки — различная: 1—2 см. Она занимает всю межвенозную область и служит во время хирургических вмешательств опорной точкой для обнажения бронхососудистых элементов, находящихся позади нее. Вершина передней левой дольки покрыта, как и на правой стороне, одним или несколькими лимфатическими узлами, принадлежащими к нижней левой междолевой ганглионарной группе. Эта группа, находящаяся перед и под бифуркацией главного левого бронха, продолжается латерально группой щелевых лимфатических узлов, а медиально — и позади — левой подбронхиальной ганглионарной цепочкой.

Над передней левой долькой и параллельно переднему краю гилюса находится верхний синус, занятый стволом верхней левой легочной вены. С этим синусом сливаются две борозды, вырезанные в передней стенке гилюса. Они заняты двумя стволами, принадлежащими верхней легочной вены: ее верхней ветвью и нижней ветвью. Иногда к ним добавляется и третий ствол — ствол междукульмино-язычковой вены. Верхний и задний край верхнего этажа гилюсной полости изогнут благодаря своему непосредственному соприкосновению с верхней и задней сторонами левой легочной артерии, но, одновременно с этим, этот край утончен из-за вдавления, производимого дугой аорты.

В рельефе верхнего этажа левого гилюса имеются следующие элементы: задняя половина верхнего этажа гилюсной полости, вместе с ее задней стенкой, носит отпечаток, образованный стволом левой легочной артерии на передней стенке находятся: в ее нижней части — верхний синус, вырезанный стволом верхней легочной вены; выше находятся борозды, отпечатанные ее исходными ветвями; сбоку по отношению венозной плоскости существует борозда, вырезанная бронхиальными стволами вершины и язычка, которые являются ветвями бронха верхней доли; на этом уровне выявляется и борозда, обусловливаемая щелевой язычковой артерией, имеющей явно нисходящее направление, параллельно плоскости косой щели.

Нижний этаж полости гилюса соответствует нижней левой доле, образующей ее заднюю стенку. Нижний полюс гилюса ограничивается верхним краем медиального базального сегмента, а также весьма небольшой частью крылышка язычка.

Нижний этаж левой гилюсной полости — более узкий, чем верхний, и, одновременно с этим, все более и более глубокий по мере приближения к нижнему полюсу полости. На этом уровне находится нижний синус, занятый нижней ветвью нижней легочной вены.

Задний край расположен выше переднего и имеет косое, наклонное направление сверху-вниз, сзади-вперед и изнутри-наружу. Задняя стенка гилюсной полости занята в ее верхней трети щелевым отрезком левой легочной артерии, под которым расстилается нижний долевым бронх, а еще ниже — нижняя легочная вена. Между нижним долевым бронхом и нижней легочной веной находится паренхиматозная долька, исходящая из задней стенки полости гилюса и называется «задней легочной долькой». Ее вершину покрывает лимфатический узел, принадлежащий задней окологилюсной группе. Задняя легочная долька, вместе с передней, превращают нижний синус в отверстие, через которое проходит нижняя ветвь нижней легочной вены. Задняя сторона синуса продолжается вниз бороздой легочной связки, в глубине которой находится задняя базальная междусубсегментарная вена.

В левом легком ориентация корней сегментов сходна с ориентацией на правой стороне, за исключением территории язычка, где сегментарные корни направляются вверх и вниз, а не медиально и латерально, как это происходит в случае правой средней доли. Ось корня составляют бронх и артерия, которые, на небольшом расстоянии, сопровождает вена.

Связочная система корня легкого

В корне легкого бронхо-сосудистые элементы находятся в тесном и постоянном соотношении один с другими благодаря соединительной ткани, образующей вокруг них настоящий футляр. Происхождение этой ткани тройное, а именно: плевральное, из плевральной части легочного корня; средостенное, сопровождающее бронхиальную систему; околососудистая соединительнотканная полоска, представленная продлением фиброзного листка перикарда, сопровождающего траекторию сосудов.

Плевральный футляр состоит из плевры и из подплевральной соединительной ткани. Для обработки корней легкого или его долей является обязательным надрез плеврального слоя и его отделение. Часто, из-за патологических процессов, изменяющих плевру, которые утолщают ее и способствуют ее спаиванию с элементами корня, рекомендуется начинать отслоение плевры производством передней или задней медиастинотомии, так как на этом уровне легче распознавать плоскость расщепления.

Средостенный соединительнотканый футляр (*fascia peritrachealis*) состоит из рыхлой соединительной ткани. Фактически, этот слой происходит из глубокой фасции шеи, которая спускается в средостение до диафрагмы, сопровождая траекторию трахеи и пищевода, а латерально — траекторию бронхо-сосудистого корня легкого, совместно с которым проникает в полость гилюса. Благодаря своему цервикальному происхождению, этот футляр устанавливает прямое сообщение, вдоль трахеи, с основанием шеи, а около бифуркации трахеи — с

контралатеральным легким. Он является путем распространения воздуха и медиастинальных инфекций в случае существования разрыва или бронхиальных свищей.

На уровне бронхов соединительная ткань образует околобронхиальный футляр, известный под названием «околобронхиального футляра Маршала», в структуру которого входят артерии, вены, лимфатические сосуды и нервы бронхов. Околобронхиальный соединительнотканый футляр содержит одновременно сосуды, нервы и лимфатические пути, которые располагаются на его поверхности. Благодаря своей сложной структуре, с обильной лимфатической тканью, в особенности пещеристого типа, этот футляр выполняет особенную функциональную роль, так как позволяет бронхам расширяться и растягиваться во время дыхательных движений. Одновременно с этим, околобронхиальный соединительнотканый футляр представляет собой наилучшую плоскость расслоения для выделения и обработки бронхов.

Уплотнению соединительной ткани способствует появление в средостении и других образований. Напоминаем из них: околопищеводотрахеальный футляр, образующий как-бы муфту вокруг пищевода и трахеи; сагитальные позвоночно-висцеральные пластинки Шарпверхняя и нижняя околосердечные связки; фронтальное верхне-переднее уплотнение, называемое и тирео-перикардиальной пластинкой, расположенное между передним медиастинальным отделом и задним.

Околосудистый соединительнотканый футляр является продолжением фиброзного листка перикарда вокруг сосудов. Благодаря своей структуре, он образует их четвертый покров, который часто ошибочно принимается за адвентицию сосуда. Эта пластинка защищает легочные сосуды и дает им возможность долгое время сопротивляться инфекциям и вторжению злокачественного процесса. Околосудистый футляр ограничивает свободное пространство, предназначенное прерывистому систоло-диастолическому изменению сосудистых стенок. Во время вмешательства на легком, этот футляр позволяет производить выделение и наложение лигатур внутри его сосудистых элементов.

Элементы корня легкого тесно связаны не только между собой, но и с окружающими их элементами, в особенности с теми, которые находятся в средостении, благодаря связочной системе, которая приобрела индивидуальные особенности и усовершенствовалась как прямое следствие адаптации фиброэластической ткани к нагрузке, обусловленной дыхательной и сердечно-циркуляторной функциями.

Известны следующие связки, принимающие участие в подвешивании и прикреплении легочного корня к элементам средостения: перикардо-артериальная связка; артериальная связка Ботала; правая и левая бронхо-перикардиальные связки; правая и левая легочные связки; легочно-кавальная связка и задняя аорто-перикардиальная связка.

Перикардо-артериальная связка является соединительнотканым образованием, весьма резистентным, которое простирается от переднебоковой стороны перикарда до бифуркации правой легочной артерии. Она имеет треугольную форму с основанием, направленным к перикарду, и с вершиной — к бифуркации артерии. Начинаясь веерообразным прикреплением к части перикарда, соответствующей нижнему отрезку верхней полой вены, перикардо-артериальная связка переходит

латерально, по направлению к бифуркации правой легочной артерии, где сливается с адвентицией сосуда. Соединительнотканый выступ исходящий из этой связки, спаивается с правым верхним долевым бронхом.

Перикардо-артериальная связка прикрепляет бифуркацию правой легочной артерии к средостению и сопротивляется тенденции этой артерии сойти со своего места под пропульсионным действием крови во время систолического толчка. После пересечения связки всегда получается выпячивание медиастинального отрезка правой легочной артерии, что намного облегчает ее выделение на этом уровне и наложение лигатуры.

Артериальная связка Ботала, в отличие от перикардо-артериальной связки, происходит вследствие закупорки артериального протока. Она является очень мощной связкой цилиндрической или прямоугольной формы, длиной в 0,5—1 см, которая простирается от проксимальной точки дуги, описываемой левой легочной артерией после ее выхода из перикарда, до нижней стороны дуги аорты (рис. 79).

Медиастинальная плевра представляет на этом уровне наличие двух продольных складок: передней, обусловленной траекторией диафрагмального нерва (*n. phrenicus*) и сопровождающих его верхних наддиафрагмальных сосудов, и задней, обусловливаемой блуждающим нервом (*n. vagus*). Левая легочная артерия, находящаяся под дугой аорты, является третьей опорной точкой на поверхности медиастинальной плевры. Они отмечают треугольник Гросса, ограниченный спереди диафрагма льным нервом, сзади — блуждающим нервом, а снизу — легочной артерией. Этой поверхностной треугольной зоне соответствует в глубине зона артериальной связки, располагающаяся между дугой аорты вверх и легочной артерией — вниз. Артериальная связка, связывающая эти два сосуда, разделяет эту зону на две области: переднюю, соответствующую квадрату Врисберга и заднюю. Квадрат Врисберга ограничивается: медиально — восходящей частью аорты; вверх — горизонтальной частью дуги аорты; латерально — артериальной связкой; вниз — легочной артерией; дно этого квадрата образует левый главный бронх, находящийся позади и над левой легочной артерией. Он занят, в глубине, ганглием Врисберга и сердечными нервами, а на поверхности — боковыми лимфатическими узлами и артериальной связкой.

Межаорто-легочная область, расположенная сбоку и позади артериальной связки, содержит два нервных элемента: возвратный нерв (*n. recurrens*) и блуждающий нерв. В этой области находится и латеральный лимфатический узел Энгеля.

Блуждающий нерв, после того, как пересекает боковую сторону дуги аорты и доходит до ее нижней стороны, проходит позади корня легкого и медиально по отношению к нисходящей аорте, в то время, как возвратный нерв, дошедший до нижнего края дуги аорты, окружает ее в непосредственной близости к артериальной связке, и направляется в косом восходящем направлении, располагаясь в двугранном углу между трахеей и пищеводом.

Артериальная связка Ботала является мощным элементом подвески и, одновременно с этим, прикрепления левой легочной артерии к средостению. Пересечение этой связки расширяет доступ к медиастинальному отрезку левой легочной артерии, когда небольшие размеры этой артерии затрудняют наложение лигатуры на нее вне связки.

Бронхо-перикардиальная связка соединяет нижний край правого и левого бронхиального ствола с перикардом; она состоит из соединительнотканых волокон, принадлежащих фиброэластической ткани средостения. Эти волокна соединяются, образуя три пучка: вертикальный, простирающийся от задней стенки бронха до диафрагмы; поперечный, от правого бронхиального ствола до левого; косой, от нижнего края правого и левого бронхиального ствола до перикарда. Место прикрепления этих пучков находится непосредственно под бифуркацией трахеи, и на некотором расстоянии от нее, обычно — на 1,5—2 см ниже. Таким образом, между ними образуется отверстие, называемое междуbronхо-перикардиальным, которое в глубине соответствует средней медиастинальной ямке. Эта последняя ограничивается: вверху и латерально — бифуркацией трахеи, снизу — левым предсердием и перикардом, спереди — бифуркацией легочной артерии, в особенности, — ее правой ветвью; сзади — пищеводом, от которого отделяется предпищеводной фасцией. В этой ямке находятся трахео-бронхиальные лимфатические узлы (рис. 80).

Сбоку от бронхо-перикардиальной связки, между бронхиальным стволом и нижней легочной веной, находится медиастинальная латеральная ямка, дно которой занято стволом верхней легочной вены.

Полезно перерезывать бронхо-перикардиальную связку во время пневмонэктомии, так как этот маневр способствует полному выделению бронхиального ствола (в особенности — левого) вплоть до бифуркации трахеи; это позволяет произвести правильную резекцию главного бронха, без риска образования слепого мешка на уровне остаточной культы бронха.

С функциональной точки зрения, бронхо-перикардиальная связка принимает участие в движениях глотания и дыхания, обеспечивая одновременно и стабильность терминального отрезка трахеи. Взамен этого, она препятствует латеральным движениям органов средостения.

Легочная связка является складкой, образованной слиянием перепгиба передней медиастинальной плевры с задней. Она имеет вид треугольной пластинки, расположенной под корнем легкого, на границе между передним и задним средостением.

В этой связке отмечается наличие: основания, которое в наибольшей части спаяно с диафрагмой; вершины, направленной вверх и соответствующей нижнему краю нижней легочной вены; двух сторон — передней и задней — которые продолжают вверх соответствующими сторонами корня легкого, и двух краев — медиального и латерального.

С правой стороны медиальный край легочной связки спаивается вдоль своей передней стороны с правым краем пищевода и несколько позади его. С левой стороны, легочная связка располагается между задней стороной перикарда и грудной частью аорты и прикрепляется к левому краю пищевода. Таким образом, по мере приближения к диафрагме, грудная часть пищевода, опускающаяся в нижний этаж средостения, переходит из заднего межпепарно-аортального отдела средостения в его средний, междудиафрагмально-корневой отдел. Разделяющая их межсредостенная плоскость отмечается позади пищевода присутствием межплевральной связки Морозова. Боковой или легочный край легочной связки прикрепляется к медиастинальной стороне нижней доли, позади базального

медиального сегмента, вдоль борозды, называемой «бороздой легочной связки». На правой стороне прикрепление находится на передней стороне этой борозды, а на левой — на ее задней стороне. Борозда легочной связки направлена косо вниз и назад; она продолжается вверх нижним полюсом гилюса нижней доли, где находится глубокая и очень выскобленная впадина, называемая «пазухой или синус нижней легочной вены». С другой стороны, борозда легочной связки продолжается вглуби нижней доли, междузадне-медиальной базальной плоскостью, где поверхностно находится междузадне-медиальная базальная вена, а глубоко — задняя междузубсегментарная базальная вена.

Прикрепление легочной связки находится позади траектории медиально-базальной вены средостения, которая сопровождает эту связку почти до гилюса, где сливается с задней междузубсегментарной базальной веной и образует задний базальный венозный ствол.

Легочная связка входит в соотношение, главным образом, с органами средостения, в особенности — с пищеводом, с непарной веной и с междулепесточно-пищеводным синусом с правой стороны, а с левой — с межаортально-пищеводным синусом. Между двумя плевральными листками этой связки находится довольно тонкий слой соединительной ткани, расположенный вокруг содержащихся в этом месте сосудистых элементов: артерий, вен, лимфатических узлов и сосудов. Артерии легочной связки исходят непосредственно из нисходящей аорты. Их перерезка во время хирургического вмешательства без предварительного наложения лигатуры может вызвать кровотечение, которое иногда трудно остановить из-за ретракции центрального конца артерии. Легочная связка прикрепляет основание легкого к перикарду и противостоит действию латеральных передвижений. Ее перерезка во время хирургического вмешательства позволяет мобилизовать нижнюю долю и, таким образом, осуществить доступ к элементам корня легкого по нижнему медиастинальному пути.

Легочно-кавальная связка или парусовидная связка корня правого легкого (В. М. Сергеев) является фиброз ласти чес ким образованием, прикрепляющим заднюю полуокржность устья верхней полой вены к передней стенке правой легочной артерии. Это образование содержит в себе волокна, исходящие из фиброзного перикарда, который на этом уровне образует боковую стенку межаорто-кавального углубления.

Легочно-кавальная связка, треугольной формы, ограничивает в верхней части межаорто-кавального углубления внутривенную часть верхней полой вены, соответствующую поперечной пазухе Тейле, от ее внеперикаральной части. В его нижней части, боковая сторона этого углубления образована брыжейкой верхней полой вены, которая отделяет поперечный синус Тейле от ретрокавального заворота Алисона.

Л и т е р а т у р а

1. AGOSTINO U., LEUCI G., MEONI P., *Minerva med.*, 1967, 103, 4846.
2. APPLETON A., *Lancet*, 1944, 4, 592.
3. AUBERTIN E., *Bordeaux med.*, 1969, 1, 192.
4. BAICOIANU S., BERCEA O., *Ftiziologia (Buc)*, 1968, 17, 5, 437.
5. BEJAN L., *Studiu anatomochirurgical al pediculului pulmonar*, Teza de doctorat, Institutul de medicina, TimiSoara, 1961.

6. BEJAN L., *Metodd originate pentru a reda forma plumnului extras din culia toracicu*, Goi mini care USSM, Timisoara, 21 martie 1958.
7. BEJAN L., BIRZU ST., Timisoara med., 1959, 1, 5.
8. BEJAN L., PERIAN I., Mortal, norm, patol. (Buc.), 1959, 3, 209.
9. BONFILS-ROBERTS E., CLAGETT O. T., J. thor. cardiovasc. Surg., 1972, «3, 3, 433.
10. BOYDEN E., *Segmental Anatomy of the Lungs*, Ed. W. B. Saunders, Philadelphia, 1956.
11. BORZIAC E. I., Grudn. Hirurghia, 1973, 4, 102.
12. BROCARD H., GALLOUEDEC C., VAUNIER R., Rev. Prat., 1967, 17, 3, 315.
13. BUMBACESCU N., Ftiziologia (Buc), 1959, 4, 311.
14. BURLUI D., ZITTI E., POPESCU L., Chirurgia (Buc), 1963, 12, 6, 907.
15. CARON J. J., BASCANDS J., COSSON R., J. Chir., 1970, - 100, 3, 213.
16. CARPINISAN C., STAN A.; *Patologia chirurgicala a toracelui*, Edit, medicals, Bucuresti, 1971.
17. CARPINISAN C., BEJAN L., ZITTI E., Ftiziologia (Buc), 1962, 14, 1, 67.
18. CORDIER G., CABROL C., *Les pedicules segmentaires du poumon*, Ed. Expansion scientifique française, Paris, 1962.
19. DAUMET P., DAUSSY M., DEPIERRE R., GARNIER C., PASQUIER P., VANETTI A., Rev. franc. Mai. resp., 1973, 1, 7-8, 785.
20. DUBOIS A., VANDERHOEF P., Acta chir. belg., 1970, 69, 5, 337.
21. DOR V., NOIRCLERC M., PONS R., ZAKARIAN S., HORNING H., MERMET B., Ann. chir. thor. cardiovasc., 1969, 9, 1, 103.
22. ГЕРАСИМОВА А.В., Хирургия, 1958, 9, 48.
23. HICA L., CRISTOLOVEANU D., CORNEA G., MAUKSCH M., LUCACIU V., RANCEA D., Ftiziologia (Buc), 1964, 13, 1, 77.
24. HICA L., MAUKSCH M., CRISTOLOVEANU D., CORNEA G., Chirurgia (Buc), 1962, 11, 5, 699.
25. IANCULESCU A., CULEA I., NICOLESCU D., OLTEANU C., PASAT I., Ftiziologia (Buc), 1965, 14, 2, 167.
26. ILIESCU O. T., CSIZER Z., ULMET V., Ftiziologia (Buc), 1958, 1, 41.
27. КОЛЕШНИКОВ И.С., *Резекция легких*, Медгиз, Ленинград, 1960
28. KONIETZKO F. N., CARTON W. R., LEROY P. E., Amer. Rev. resp. Dis., 1969, 100, 6, 852.
29. KOVATS F., ZSEBOK Z., *Rontgenanatomische Grundlagen der Lungenuntersuchung*, Akademiai Kiad6, Budapest, 1955.
30. LANSTON H. T., BARKER W. L., PYLE M. M., Ann. Surg., 1967, 4, 164.
31. LATARJET M., Ann. Pediat., 1973, 49, 1, 49.
32. LATARJET M., LAGEZE P., *Anatomie du poumon*, в: *Encyclopedie medico-chirurgicale (Poumon, plevre, mediastin)*, fasc. 60000, A, 10.
33. LATARJET M., MAGNIN F., *Anatomie medico-chirurgicale du poumon*, Ed. Masson et C^m, Paris, 1956.
34. LAUWERINS J. M., Amer. Rev. resp. Dis., 1970, 102, 6, 977.
35. LE BRIGAND H., Rev. med. therap., 1972, 13, 41, 2695.
36. LE BRIGAND H., LEVASSEUR PH., LUIZY J., *Encyclopedic medico-chirurgicale*, 1972, 6035 D.
37. LE BRIGAND H., PESLE G. D., Ann. Pediat., 1973, 49, 1, 65.
38. LERNER I. O., Probl. Tuberkuloz, 1958, 4, 44.
39. MARCQ M., GALY P., Amer. Rev. resp. Dis., 1973, 107, 4, 621.
40. MARZ H., Dtsch. med. Wschr., 1968, 1, 38.
41. MATHEY J., LUIZY J., Rev. Tuberc. Pneum., 1965, 29, 7-8, 569.
42. MICLUTIA M., MICLUJIA R., Ftiziologia (Buc), 1969, 18, 4, 331.
43. MILHIET H., JAGER P., *Anatomie et chirurgie du pircarde*, Ed. Masson et C^m, Paris, 1956.
44. NAEF A. P., Ann. Chir. Thor., 1968, 32, 3, All.
45. NANU I., CORONDAN GH., BEJAN L., Morfol. norm, patol. (Buc), 1958, 2, 31.
46. NICULESCU V., PINEAU H., DELMAS A., Arch. Anat. pathol., 1972, 20, 4, 403.
47. NOVIANT Y., SILBERT D., CAPDEVILLE G., LANGLOYS J., Anest. Analg. Rean., 1976, 2, 33, 285.
48. PARKER E. F., BRAILSFORD L. E., GREGG D. B., Amer. Rev. resp. Dis., 1968, 98, 2, 240.
49. PATTURET G., *Traill d'Anatomie humaine*, vol. III, fasc. 1, Ed. Masson et C^m, Paris, 1970.

50. PAULI G., WITZ J. P., MORAND G., OUDET P., J. franc. Méd. Chir. thor., 1968, 22, 7, 741.
51. PEARSON A. A. SAUTER R. W., Thorax, 1971 26, 3, 354.
52. POLICARD A., GALY P., *L'appareil broncho-pulmonaire*, Ed. Masspn et C^e, Paris, 1970.
53. QUINLAN J. J., SCHAFFNER V. D., HILTZ J. E., Amer. Rev. resp. Dis., 1968, 97, 2, 193.
54. RIBET M., DECOULE P., FARRIANE J. P., QUANDALLE P., Ann. Chir. thor. cardio-vasc, 1969, 8, 4, 975.
55. СИНЕЛЬНИКОВ Р.Д., Атлас анатомии человека, т. II, «Медицина», Москва, 1966.
56. SULZER J., *Etude critique du traitement radio-chirurgical des cancers bronchiques*, Tezu de doctorat, Paris, 1965.
57. SULZER J., ROJAS-MIRANDA A., LEVASSEUR P., MERLIER M., LE BRIGAND H., Ann. Chir. thor. cardio-vasc, 1971, 10, 4, 375.
58. THOMERET G., DUBOST C., GRENIER G., Ann. Chir. thor. cardio-vasc, 1970, 9, 4, 489.
59. THOMSON-EVANS E. W., Thorax, 1973, 28, 1, 86.
60. УГЛОВ Ф. Г., *Резекция легких*, Медгиз, Ленинград. 1954.
61. UGLOV F. G., Chirurgia (Buc), 1962, 11, 4, 483.
62. VIDAL J. и сотр., Rev. Tuberc, 1966, 30, 4, 417.
63. ZITTI E., *Chirurgie fonctionalu toractu*, Edit, medicals, Bucuresti, 1970.
64. ZITTI E., BRAND L., MICU D., STULOVSCI A., CADARIU S., *Contribufit chirurgicale st anesteziologice la cresterea operabilitii si rezecabilitii cancemlut bronhopulmonar*. Comunicare la Consfutuirea USSM, Baia Mare, 12 iunie, 1976.
65. ZITTI E., FOTIADE B., ILIESCU O. T., STOICA V., LUNGESCU G., KAPLAN C., Ftiziologia (Buc), 1972, 21, 3, 317.
66. ZITTI E., KAPLAN C., GEORGESCU G., Ftiziologia (Buc), 1968, 5, 701.
67. ZITTI E., ROSU P., BRAND L., POPA V., COSTEA A., Chirurgia (Buc), 1959, 1, 13.

ОБЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОПЕРАЦИОННОЙ ТАКТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ РЕЗЕКЦИЙ ЛЕГКИХ

Безусловно, что существенным операционным моментом при резекции легких является обработка бронхо-сосудистых пучков, что, в свою очередь, требует безукоризненного знания анатомии легких.

Глава, посвященная техническим методам резекций легких должна, следовательно, неизбежно в широком масштабе ссылаться на топографическую анатомию и на операционные приемы хирургической обработки бронхо-сосудистых пучков легких, легочных долей, лобелонов и сегментов.

В практике резекций легких до обработки бронхо-сосудистых пучков следует предпринять ряд операционных моментов, которые предшествуют выполнению резекции, как таковой. Этими моментами являются: выбор пути доступа, наиболее подходящего для необходимой резекции, осуществление операционного момента по выделению легкого, внутриоперационное исследование и инвентаризация поражений, дополняющая данные предоперационных исследований, в целях принятия хирургического решения.

Иногда, при обстоятельствах, при которых в настоящее время производятся резекции легких, техническое осуществление этих операционных моментов намного труднее, чем выполнение операции, предназначенной самому корню легкого. Например, далеко не в редких случаях пневмонэктомия, весьма трудоемкая и долго длящаяся из-за выделения легкого, заканчивается легко, всего за несколько минут, когда осуществляется операционный момент по обработке бронхо-сосудистого пучка.

Иной раз именно этот операционный момент осуществляется с затруднением из-за существования воспалительных или рубцовых изменений околососудистых футляров, часто наблюдающихся, в особенности, при бронхо-легочных нагноениях, а также из-за наличия спаек между легочными сосудами и стенками бронхов или околобронхиальными или околососудистыми ганглионарными группами, что затрудняет или делает рискованным выделение сосудов из корня легкого. При подобных обстоятельствах, для избежания риска, связанного с препарированием сосудов, захваченных нерасслаивающимися сращениями некоторые простые процедуры или применение какой-либо другой операционной тактики могут паразитально упрощать операцию.

Утверждение, подчеркивающее ценность хирургического опыта, не намерено минимализировать важность знания анатомии легких, которое остается основным для успешного выполнения операционного момента, направленного на корень легкого во время всех процедур резекции.

Из этих соображений, еще до описания этого операционного момента, мы приступаем к изложению ряда элементов хирургической тактики и техники, являющихся общими для всех видов резекций легких, а именно: выбор пути доступа, выделение легкого, внутриоперационная эксплорация и инвентаризация поражений, раздельная обработка сосудистых пучков, обработка бронхов.

Выбор пути доступа

В хирургии резекции легких этот вопрос в настоящее время сводится к выбору одной из следующих двух возможностей: заднебоковая торакотомия или аксиллярная торакотомия.

В результате усовершенствования анестезиологических методов по предупреждению и лечению затопления бронхов, риск возникновения которого намного уменьшился, и благодаря эффективности предоперационного лечения антибиотиками, стал возможным отказ от производства задних и передних торакотомии, к которым мы никогда не прибегали в течение последних 20 лет при выполнении резекции легких. Также, в связи с повышением эффективности лекарственного лечения и с выраженным уменьшением показаний к производству резекций по поводу легочного туберкулеза, тем более не было показаний к производству односторонних, двусторонних, частичных резекций легких, которые мы в прошлом выполняли путем двусторонней передней торакотомии с поперечной стернотомией.

Следовательно, единственными путями доступа, используемыми при производстве резекции легких, остаются задне-боковая и аксиллярная торакотомии.

Главным качеством каждого пути доступа к грудной клетке должна являться возможность предоставить наилучшее хирургическое поле зрения в оперированной области. Как задне-боковая, так и аксиллярная торакотомия соответствуют этому требованию. Разница между ними состоит в том, что задне-боковая торакотомия обеспечивает хорошее хирургическое поле зрения в отношении всей соответствующей половины грудной клетки, включительно и ее задних и нижних областей. Аксиллярная торакотомия обеспечивает такое же ясное хирургическое поле зрения как и задне-боковая и даже лучшее, благодаря удалению лопатки из операционного поля, однако только в пределах верхней и передней области оперированного гемиторакса.

Из этих соображений аксиллярный путь доступа используется в практике резекций верхних долей, а также и в случае средней лобэктомии (с правой стороны), а для производства пневмонэктомий и нижних лобэктомий предпочитается задне-боковая торакотомия.

Как пневмонэктомий, так и нижние лобэктомий, могут при наличии свободной плевры осуществляться и при помощи аксиллярной торакотомии. Однако операции при наличии свободной плевры являются исключительно редкими, -при условиях современных показаний к резекциям легких, так как заболевания, оправдывающие эти вмешательства, обуславливают развитие широких сращений, поражение процессом грудной стенке или патологические изменения сосудистых пучков, что

затрудняет осуществление резекции посредством аксиаллярного пути доступа. Это положение тем более действительно в случаях, когда затруднения по выделению легкого преобладают на уровне позвоночно-реберных борозд, реберно-диафрагмальных пазух или заднего средостения.

При выборе пути доступа следует считаться и с другими критериями для оценки преимуществ и недостатков каждого из них, с целью нахождения пути доступа, наиболее соответствующего болезненному и функциональным условиям каждого из случаев в отдельности, каждой из обдуманных резекций. Мы не вполне согласны с мнением о том, что наилучшим путем доступа является тот, к которому хирург наиболее привык. Наоборот, мы считаем, что каждый из путей доступа имеет свои точные показания и противопоказания, и что его выбор должен основываться на точных и объективных критериях.

Задне-боковая торакотомия обладает тем преимуществом, что обеспечивает широкое хирургическое поле зрения всего гемиторакса, которому мешает лишь наличие лопаточной верхушки в операционном поле, в особенности, когда доступ к грудной клетке производится на уровне V-го ребра. Эта торакотомия предоставляет возможность доступа ко всем сторонам легкого и легочных корней, способствует наибольшей гибкости в чередовании операционных моментов и в изменении тактики во время вмешательства, предоставляет возможность мобилизации легкого во всех направлениях, а также последовательного выявления областей, в которых производятся различные операционные моменты. Из этих соображений задне-боковую торакотомию следует предпочитать при всех резекциях легких, техническое выполнение которых предполагается быть трудоемким: при наличии значительных пахиплевритов, в особенности, базальных, при всех резекциях по поводу рака и по поводу распространенных и повторно перестроенных нагноений, при всех пневмонэктомиях или нижних лобэктомиях или средне-нижних билобэктомиях с правой стороны.

Вышеупомянутые преимущества вызвали тенденцию к исключительному использованию этого рода торакотомии в хирургии резекции легких и к минимализации ее недостатков: помимо наличия лопатки в операционном поле, которая иногда значительно мешает производству хирургических приемов, мы подчеркиваем и так называемое «действие торакотомии», которое является функциональным дефицитом, обусловленным исключительно путем доступа; этот дефицит является более значительным в случае задне-боковой торакотомии, чем при аксиллярной. Вызываемый широким разрезом мышц (нижние пучки трапецевидной мышцы, ромбовидная мышца, широкая мышца спины и передняя зубчатая мышца), а также и довольно часто применяемым сочетанием с резекцией реберной дуги, на которой производится торакотомия (V-е, VI-е или VII-е ребра). Этот недостаток усугубляется созданием более широких плевральных сращений внутри грудной клетки, на уровне, соответствующему операционному рубцу. Для смягчения «действия торакотомии» по этому пути доступа применяется проникновение в грудную клетку, при частичных резекциях у юношей и у взрослых лиц способом Брока: удаляя надкостницу с нижнего края и с внутренней стороны выбранного для торакотомии ребра и проникая в грудную клетку через периостальное ложе нерезецированного ребра или из которого

вырезывается лишь небольшой о коло позвоночный фрагмент (длиной около 1 см), что увеличивает хирургическое поле зрения после приложения самодержащего расширителя.

Преимущества аксиллярной торакотомии становятся еще более очевидными при их сопоставлении с вышеуказанными недостатками задне-боковой торакотомии: минимальная перерезка мышц и гораздо меньшая потеря крови, полное восстановление статики и динамики оперированного гемиторакса, что является значительным эстетическим преимуществом, особенно ценным для молодых женщин, операционный рубец ограниченных размеров, скрывающийся за грудью и за верхней частью руки, находящейся в физиологическом положении. Аксиаллярная торакотомия обеспечивает весьма широкое хирургическое поле зрения на бронхо-сосудистую область и на верхне-переднюю область оперированного гемиторакса, благодаря удалению лопатки из операционного поля.

Техническое выполнение аксиллярной торакотомии может быть упрощено и облегчено путем ряда хирургических приемов, не требующих никакой специальной установки или аппаратуры.

Больного укладывают на операционный стол в положении строго на боку, с рукой в положении умеренной абдукции (под прямым углом) прикрепленной к специальной подставке, имеющейся у стола для грудной хирургии или добавляемой к обычному операционному столу. Следует избегать прикрепления руки в положении выраженной абдукции, могущей обусловить появление поражений, связанных с вытяжением плечевого сплетения.

Разрез кожи начинается точно у верхушки подкрыльцовой впадины и спускается вертикально в ретромаммарную область, затем слегка изгибается вперед, по направлению к подмаммарной борозде, к переднему углу разреза.

После разреза кожи и подкожной ткани тампонатором отодвигается клеючно-жировая ткань подкрыльцовой впадины, и обнажается — начиная с края ребер на уровне верхне-заднего угла разреза — подлопаточное пространство (*spatium antescapularis posterior*) или задняя предлопаточная щель, находящаяся между *m. subscapularis* и *m. serratus anterior*. В результате этого приема удаляется из операционного поля подкрыльцовый сосудисто-нервный пучок и избегается таким образом его ранение.

Обнаруживается зигзагообразная линия прикрепления к ребрам передней зубчатой мышцы и наружной косой мышцы живота (линия Жерди), затем путем пальпации определяется уровень ребра, выбранного для производства торакотомии (обычно III или IV ребра).

Нерв передней зубчатой мышцы (дыхательный нерв Шарля Белля) находится на наружной поверхности этой мышцы, иннервацию которой он обеспечивает. Ножницами разрезается мышечное прикрепление передней зубчатой мышцы к выбранному для торакотомии ребру и разрез продолжается, под контролем зрения, позади этой мышцы до расстояния по крайней мере 2 см от нерва Шарля Белля (рис. 81). Описанный прием исключает возможность хирургического поражения нерва или его травматизацию из-за применения самодержащего расширителя; его повреждение аннулируют эстетическое преимущество аксиллярной торакотомии,

обуславливая появление тяжелых расстройств статики грудной клетки. Эти расстройства вызываются параличом передней зубчатой мышцы и проявляются признаком „*scapula alata*”.

После разреза передней зубчатой мышцы, под ее глубоко расположенное лопаточно-грудное пространство (*spatium antescapularis anterior*) вводится расширитель с длинным стержнем и отделяется мышца от ребер тампонатором, обнажая таким образом ребра почти до позвоночника (рис. 82). Удаляется надкостница, а затем и передняя дуга ребра, на уровне которого осуществляется торакотомия и перерезываются прикрепления мышечных пучков малой грудной мышцы.

Посредством технического приема Брока осуществляется проникновение внутрь грудной клетки, производя удаление надкостницы с нижнего края и внутренней стороны ребра и продолжая эту манипуляцию сзади, до позвоночника, а спереди — до реберного хряща под глубоко расположенной стороной большой грудной мышцы.

Хирургическое поле зрения создается с помощью наложения двух самодержащихся расширителей, один из которых отдаляет ребра, а другой — передней и задней углы торакотомии, причем его задняя створка устраняет из операционного поля и лопатку.

Примененная впервые Мональди и Морелли в 1936 году аксиллярная торакотомия была заброшена до 1950 года, когда Морелли и Ди Паола вновь предложили ее для выполнения торакопластики по аксиллярному пути. В 1957 г. Бруннер применил аксиллярную торакотомию для выполнения резекций легких, и ее преимущества постепенно внедрили ее в хирургическую практику на открытой грудной клетке. В Румынии Якоб сделал сообщение в связи со своим значительным опытом в области грудной хирургии с применением этого пути доступа, которым он пользовался исключительно для производства торакопластики, а также и резекций легких. Начиная с 1958 г. и мы постоянно пользуемся этим методом в хирургии резекций легких, но только при особых показаниях.

Выделение легкого

Принятие хорошо обоснованного хирургического решения возможно только после полного выделения легкого. Оно позволяет произвести осмотр и пальпацию легочной паренхимы, сосудистого и бронхиального пучков, оценить величину и плотность аденопатий, изменения и возможный захват внутригрудных органов, а при необходимости — оценить и состояние поддиафрагмальных, внутрибрюшных органов.

Всякий раз, когда это возможно, следует предпочитать выделение легкого во внутривнутриплевральной плоскости. Наиболее благоприятная ситуация для производства резекций легких состоит в существовании свободной плевральной полости, что позволяет произвести немедленную инвентаризацию поражений, установить возможность выполнения резекции путем сопоставления данных, полученных при предоперационных исследованиях, с внутриоперационными открытиями.

Однако, в случае показаний, при которых в настоящее время прибегают к резекции легких, плевральная полость только в редких случаях остается свободной или содержит лишь несколько нитевидных или лен-

точных спаек, разрез которых с последующей лигатурой или наложением нескольких точек электрокоагуляций, полностью выделяет легкое. Чаще всего висцеральная и париетальная плевры соединены между собой более или менее широкими сращениями, обусловленными патологическим процессом, по поводу которого производится вмешательство, или плевролегочными заболеваниями в анамнезе больного.

С хирургической точки зрения гораздо большее значение, чем даже распространенность сращения, имеет его локализация и соотношение с внутренними органами, плотность и степень участия в этом процессе внеплевральных тканей, другими словами — выраженность процесса пахиплеврита.

Рыхлые сращения расслаиваются легко во внутрисплевральной полости, без повреждений паренхимы, в условиях постепенного выделения легкого под непрерывным контролем зрения. Расслаивание осуществляется при помощи пальцев или тампонатором, слегка надавливая на легочную паренхиму. Фиброзные спайки, наблюдающиеся во время внутрисплеврального расслоения, разъединяются или разрезаются тупыми ножницами. Предпочтительно внутрисплеврально отслаивать вокруг все небольшие зоны пахиплеврита, существующие по-соседству с поражениями легочного туберкулеза, а отграниченную лепешку пахиплеврита присоединенную к специфическому очагу отслоить экстраплеврально. Весьма важно избегать грубых приемов, могущих вызвать ранение паренхимы или вскрыть внутри легочные патологические поражения, обуславливающие развитие ряда послеоперационных осложнений. Всякий раз, когда внутрисплевральное расслоение становится затруднительным из-за препятствующих его продолжению зон плотного сращения, предпочтительно продолжать выделение легкого экстраплеврально, а затем снова возвратиться к внутрисплевральному расслоению, после преодоления территории нерасслаивающегося сращения плевры.

Однако, подлинные затруднения при выделении легкого возникают в связи с существованием массивных пахиплевритов, которые иной раз захватывают в патологическом или рубцовом процессе и внеплевральные ткани. Главные трудности в связи с выделением легкого из подобных сращений могут быть легко устранены в тех случаях, когда эти сращения имеют ограниченное протяжение. Однако, обычно они охватывают всю плевральную полость и требуют, для выделения легкого, особой хирургической тактики, способной превратить кажущуюся неосуществимой резекцию в хорошо управляемую операцию, остающуюся в пределах приемлемой хирургической агрессии.

Не претендуя на разработку точной иерархизации, хирургический опыт показывает, что наибольшие трудности при выделении легкого наблюдаются при следующих обстоятельствах: при повторных резекциях легких, в особенности, когда первая резекция имела осложненное течение, после гнойных плевритов, после внутрисплеврального, даже и неосложненного пневмоторакса, а в особенности, когда во время его поддержания появились осложнения в виде выпотной реакции, а тем более — в виде туберкулезной эмпиемы; после серознофибринозного плеврита, потребовавшего применение местного лечения или после которого наблюдаются выраженные плевральные остаточные явления, установленные рентгенологически. Наличие подобных обстоятельств никогда не об-

манывает насчет трудоемкого выделения легкого. Взамен этого, распространение и тяжесть паренхиматозных процессов, оцениваемых по рентгенологическим критериям, имеют меньшее значение для подобного прогноза. Можно, например, найти свободную плевру во время резекций, выполняемых по поводу ретрактивных лобитов, и даже по поводу затемненного легкого, случаев легочного рака больших размеров и т.д.

Хирургическая тактика выделения легкого из весьма спаянных срощений ориентируется систематизацией зон плотных срощений и рыхлых срощений столь неизменно, что, несмотря на множество индивидуальных различий, можно говорить о стандартизации этого операционного этапа (рис. 83).

В случае весьма обширных пахиплевритов, выделение легкого производится экстраплеврально. При подобных обстоятельствах необходимо взять сознательно на себя риск возникновения послеоперационных кровотечений «спустя 36 часов», которые отмечаются приблизительно в одной трети случаев потребовавших применения широких экстраплевральных расслоений, несмотря на произведенный безошибочный гемостаз путем наложения лигатур или применения электрокоагуляции кровоточащих точек. Риск внеплевральных кровотечений можно снизить путем принятия дополнительных мер: тщательного гемостаза, прикладыванием к зонам диффузного кровотечения желатинозных губок (спонгостан), порошка тромбина и, в особенности, антифибринолитических веществ (эпсилонаминокапроновая кислота).

Действенной мерой для предупреждения внеплевральных кровотечений является отказ от приема о выделению легкого, «одним движением». Экстраплевральное отслоение производится правильно при помощи тампонатора, оказывая умеренное давление на двугранный угол между грудной стенкой и прикреплением плевры, и производя гемостаз по мере продвижения расслойки по внутригрудной фасции.

При наличии пахиплеврита, препятствующего внутриплевральное выделение легкого, после надреза ложа надкостницы и пересечения используемого для торакотомии ребра, экстраплевральное отслоение начинается на уровне торакотомии. Таким образом, выделяется внутренняя сторона ребер, находящихся выше и ниже торакотомии, на достаточном расстоянии для применения самодержащего расширителя. При наличии весьма выраженного пахиплеврита, отделение ребер следует производить постепенно, по мере продвижения экстраплеврального отслоения, так как их грубое разделение может вызвать разрыв пахиплеврита и легочной паренхимы, главным образом на уровне переднего и заднего углов торакотомии.

Затем отслойка продолжается экстраплеврально, начиная с верхней области, находящейся выше торакотомии. Внеплевральную плоскость следует покидать только в зонах рыхлых срощений, где следует переходить во внутриплевральную полость и там продолжать выделение легкого. Экстраплевральную плоскость следует также покидать и в тех местах, где пневмолиз становится невозможным из-за поражения плевры патологическим процессом, обуславливающим образование плотных срощений. При подобных обстоятельствах, по ограниченным зонам, легкое выделяется в экстрафасциальной или даже субпериостальной плоскости, возвращаясь всякий раз во внеплевральное пространство, когда оно

снова становится способным расслаиваться. Необходимо подчеркнуть, что внеплевральное пространство является отличной плоскостью для хирургической отслойки, редко поражаемой патологическими процессами, и которая обычно расслаивается на всем своем протяжении. Наряду с легкостью технического выполнения, эта плоскость обладает и важным преимуществом обеспечивать отслоение без риска повреждения легочной паренхимы и внутрилегочных патологических процессов, в особенности кавернозных с кортикальной, субплевральной локализацией: туберкулезные каверны, абсцессы легкого, даже и абсцедирующий рак и т.д. При подобных поражениях, удаление большой плевры одновременно с пораженной территорией легкого, соответствует цели радикальности, и резекция легкого превращается в плевро-лобэктомию, плевро-пневмонэктомию и т.д. Даже и в случае периферического бронхолегочного рака с поражением плевры и с непреодолимым внутривнеплевральным сращением, внеплевральное пространство представляет собой отличную плоскость для хирургической отслойки в условиях онкологической безопасности. Исключением являются случаи рака, вторгнувшегося в грудную стенку, которые, захватывая и внеплевральное пространство, требуют выполнения частичной париектотомии для достижения онкологической безопасности которая, впрочем, в этих случаях остается только относительной.

Важное тактическое правило для выделения легкого из весьма выраженных и распространенных участках пахиплеврита состоит в проведение пневмолиза, начиная с легко расслаивающихся зон, продвигаясь по направлению к зонам пахиплеврита; начинать выделение легкого надо в зонах его опасного соседства с другими внутригрудными органами и анатомическими структурами, продвигаясь затем к зонам, где выделение легкого менее рисковано.

Для этого важно знать, что наиболее плотные сращения располагаются на реберной стороне, в то время как сращения на медиастинальной и диафрагмальной сторонах легкого обычно рыхлые и расслаиваются без затруднений. Место перехода от зоны пахиплеврита в зону рыхлого сращения обозначается наличием на уровне угла перегиба пахиплеврита, гребешка усиления спайки который можно наблюдать на внутренней поверхности гемиторакса после выделения легкого. Ле Бриган назвал это место «линией приклепления сращения» и оно направлено по определенным анатомическим опорным точкам.

Передней опорной точкой являются реберно-хрящевые сочленения, где линия прикрепления сращения параллельна перикардо-диафрагмальным сосудам (*a. pericardiacophrenica*), обычно расположенным в области рыхлого сращения. Затем, на уровне верхушки легкого эта линия описывает дугу, расположенную на уровне вогнутого края первого ребра. Сзади, она продолжается вдоль позвоночно-реберных сочленений, параллельно грудной симпатической цепочке, обычно расположенной в зоне рыхлого сращения. Затем, она постепенно приближается к позвоночнику, по мере ее продвижения вниз, к реберно-диафрагмальному синусу, чаще всего занятому выраженным пахиплевритом.

В зонах вогнутости этой линии существуют рыхлые, легко расслаиваемые спайки или даже зоны свободной плевры, а именно: переднее средостение, включая перикардальную область; верхний отдел ере-

достения, включая полую вену, трахею, пищевод и дугу непарной вены — с правой стороны, дугу аорты—с левой стороны; заднее средостение с пищеводом и стволом непарной вены — с правой стороны, перешейком аорты и нисходящей аортой — с левой стороны; соответствующая гемидиафрагма — в нижней области. Зоны же со стороны выпуклости этой линии заняты пахиплевритом, захватывающим также и реберную стенку гемиторакса.

На протяжении этих территорий сращения не имеют одинаковой плотности или рыхлости. Так, даже в местах пахиплеврита его передние части менее плотны, но в задних существует выраженный пахиплеврит, отслойка которого всегда более затруднительна. Также в местах, где сращения обычно рыхлые, имеются зоны более плотных спаек, распознавание которых снижает риск случайного хирургического повреждения при выделении легкого. На верхушке, на уровне вогнутости первого ребра может существовать зона пахиплеврита, прикрепленного к важным анатомическим элементам: плечевое сплетение (корешок D_4 и нижний первичный ствол), подключичные артерия и вена, внутренняя грудная артерия (*arteria thoracica interna*) на месте ее происхождения. На уровне среднего средостения сращения являются более плотными вдоль средней и нижней частей трахеи, а иногда и на уровне слияния непарной вены с полой веной. Можно наблюдать плотные сращения и на месте внедрения в диафрагму диафрагмального нерва и верхних диафрагмальных сосудов, или даже вдоль траектории диафрагмального нерва по перикарду, причем при выделении легкого на этом уровне существует риск отделить от перикарда, одновременно с легким, и сосудисто-нервный пучок.

Знание этих особенностей плевральных сращений дает возможность строго управлять операционный момент выделения легкого при наличии выраженных, распространенных и очень плотных сращений (рис. 84).

После применения самодержащего расширителя с вышеуказанными предосторожностями, выделение легкого начинается с переднего угла торакотомии, на уровне средней доли или переднего сегмента верхней доли — с правой стороны, на уровне язычка или переднего сегмента верхней доли — с левой, пытаясь вначале произвести расслоение внутриплевральной области.

Если сращение столь плотное, что расслоение трудно осуществимо и связано с риском повреждения паренхимы, следует отказаться от попытки выделения легкого внутриплеврально и продолжать его отслойку экстраплеврально по вышеупомянутому методу, вплоть до реберно-хрящевых сочленений. Здесь обнаруживается и пересекается линия прикрепления пахиплеврита. Немедленно после этого расслойка становится легкой из-за проникновения во внутриплевральную область на уровне переднего средостения, где обычно выявляется наличие рыхлых сращений или даже свободной плевральной полости, в которой иногда имеется несколько рыхлых спаек. Эти последние легко отделяются пальцами или с помощью тампонатора, оказывая умеренное давление на легочную паренхиму, но не на перикард. Фиброзные или пластинчатые спайки перерезывают ножницами, под защитой тщательного гемостаза, по мере продвижения отслойки.

По мере обнажения перикарда, жировые бахромки которого следует щадить также с целью избежания возникновения кровотечения, обна-

руживается диафрагмальный нерв и сопровождающие его верхние диафрагмальные сосуды. Отслойку легкого продолжают до гилюса, с предосторожностью в отношении диафрагмального нерва, чтобы не оторвать его от перикарда одновременно с легким. Следуя нисходящей траектории диафрагмального нерва, под постоянным зрительным контролем продолжают отслойку легкого от перикарда до места, в котором этот нерв проникает в соответствующую гемидиафрагму, выделяя таким образом ее переднюю часть и сердечно-диафрагмальный угол. Несмотря на то, что в этот момент раскрывается диафрагма льна я плоскость расслоения, в которой обычно имеется рыхлое сращение, расслойку прерывают на этом уровне, проверяют гемостаз, дополняя его тампонированием при помощи марлевых салфеток, пропитанных эпсилонаминокапроновой кислотой, которые оставляют на месте в отслоенной зоне на все время выделения легкого в других областях.

Под контролем зрения, вдоль восходящей траектории диафрагмального нерва, отслойку медиастинальной поверхности легкого продолжают в зоне рыхлого сращения, на уровне переднего сегмента верхней доли. Постепенно выявляется верхняя полая вена вдоль ее наружного края, а также и слияние непарной вены с полой веной, ложе зубной железы и внутригрудная артерия и вена — с правой стороны; дуга аорты над ее боковым краем и внутригрудная артерия и вена — с левой стороны. Отслойку продолжают по направлению к верхушке легкого путем расслаивания существующих в этой области рыхлых спаек. По мере продвижения отслойки по направлению к верхушке легкого, постепенно выделяется верхняя доля до переднего прикрепления пахиплеврита, которое соответствует первым двум реберным хрящам, и отслаивается весь передний край легкого; выделение из париетального симфиза производится внутривнутриплеврально или экстра плевра льно, в зависимости от качества этого сращения.

В этот момент, выделение всего переднего края легкого, от его верхушки до соответствующей гемидиафрагмы — закончено. Надо отметить, что благодаря применению вышеописанной хирургической тактики, выделение легкого в этой области, наиболее богатой сосудистыми образованиями, органами и анатомическими структурами, повреждение которых весьма опасно, является технически легко выполнимым и лишенным какого-либо риска. Наоборот, если настаивать на выполнении экстраплевральной отслойки, начатой на уровне реберной стенки, можно создать ложные траектории в средостении, в особенности, на уровне линии прикрепления пахиплеврита, что связано с большим риском вызвать непредвиденные операционные повреждения преодоление которых весьма затруднительно.

После проверки гемостаза начинается операционный момент выделения легкого из заднего средостения. Для этого продолжают пневмолиз на уровне верхнего отдела средостения, начиная от передней медиастинальной отслойки, вдоль дуги непарной вены — с правой стороны, и дуги аорты — с левой, постепенно выделяя легкое путем осторожного нажатия пальцами или тампонатором. Создается, таким образом, туннель ведущий к заднему средостению, что облегчает последующие приемы для выделения верхней доли из апикальных сращений (рис. 85).

Затем отслойка продвигается по направлению к верхушке легкого на уровне среднего этажа средостения, где иногда сращения являются более плотными, что требует особенной осторожности при действиях по выделению легкого. По мере продвижения отслойки к заднему средостению, постепенно обнажаются трахея и пищевод в его верхней части — с правой стороны, а с левой — дуга аорты и ее ветви: сонная и подключичная артерии.

После окончания отслойки по переднему медиастинальному пути следует перейти к выделению заднего края легкого. Приступая к месту экстраплевральной отслойки, начатой сейчас-же после выполнения торакотомии и накладывания самодержащего расширителя, хирург продолжает пневмолиз по направлению к заднему углу торакотомии, отделяя легкое от задних дуг ребер вплоть до их головок или шеек. Здесь обнаруживается линия прикрепления пахиплеврита, которую, чтобы проникнуть в зону заднего медиастинального рыхлого сращения, расположенного вдоль непарной вены и пищевода — с правой стороны, вдоль аорты — с левой, пересекают со всеми предосторожностями, чтобы щадить верхний межреберный венозный ствол и место его вливания в непарную вену, симпатическую цепочку и саму непарную вену — с правой стороны, перешеек аорты, верхнюю межреберную вену, вену Брэна и нисходящую аорту — с левой стороны. На этом уровне следует обращать особое внимание на сохранность мест происхождения межреберных артерий, которых неуместные манипуляции по продолжению экстраплевральной отслойки за пределы линии прикрепления пахиплеврита, могут оторвать от аорты и таким образом вызвать тяжелые и трудно преодолимые кровотечения. Дойдя задней медиастинальной отслойкой до этого уровня, выявляется туннель, созданный по переднему медиастинальному пути вдоль дуги непарной вены — с правой стороны и дуги аорты — с левой, что дает возможность соединить переднюю медиастинальную отслойку с задней.

Технический прием туннелизации средостения по обеим дугам, которую Ле Бриган называет «переход через дуги», может считаться существенным для выделения верхних долей из кажущихся нерасслаиваемых пахиплевритов.

Через созданный на дугах туннель проводится свернутая в трубку марлевая салфетка или резиновая трубка, при помощи которой медленно натягивается легкое, а отслойка продолжается по направлению к его верхушке, до места прикрепления пахиплеврита к первому ребру. В вогнутости последнего находятся анатомические структуры, представляя большой риск для повреждения: плечевое сплетение, подключичные артерия и вена, а также и внутренняя грудная артерия. Если сращение на этом уровне не очень плотное, при помощи умеренного нажима на него тампонатором, удастся сразу выделить верхушку легкого и, таким образом, закончить его отслойку во всей верхней медиастинальной области. Когда же апикальный пахиплеврит весьма плотный, верхняя доля, несмотря на то, что она выделена со всех сторон, остается подвешенной вверх к этому сращению (рис. 56). Если попытки отделения пальцами или тупфером остаются тщетными из-за твердости сращения, легкое следует выделять ножницами, вырезывая, под контролем зрения, лепешку пахиплеврита, которая остается спаянной с сосудисто-нервным

слоем, находящимся в вогнутости первого ребра. Вышеописанный прием является единственным, способным выделить без риска легкое из апикальных пахиплевритов. При помощи тампонатора, дополняют отслойку и обнажают сосудистую и бронхиальную ножку легкого.

В этот момент верхняя доля (и средняя доля с правой стороны) выделена со всех сторон и только нижняя доля остается прикрепленной спайками.

Первая инвентаризация поражений позволяет оценить возможность осуществления проектируемой резекции.

Например, в случае бронхо-легочного рака, можно определить захватил ли раковый процесс и сосудистый пучок или нет, имеется ли на бронхе достаточная зона онкологической безопасности необходимая для наложения шва, существуют ли в средостении злокачественные аденопатии и возможно ли их удалить во время радикальной или расширенной резекции и т.д.

При обнаружении очевидных признаков, указывающих на то, что резекцию произвести невозможно, операцию следует прервать и закрыть грудную клетку после взятия материала для биопсий и под защитой дренажа, обеспечивающего повторное расправление отслоенного легкого.

Если эта первая инвентаризация поражений оказывается неубедительной или недостаточной для принятия полностью обоснованного решения, продолжается выделение легкого на уровне его нижней доли, начиная с его верхушечного сегмента, уже частично выделен при отслойке заднего средостения. Существуют две зоны рыхлых сращений, а именно: задняя средостенная зона и передняя диафрагмальная зона. При выделении нижней доли предпочтительно пользоваться обоими путями.

Продолжается отслойка рыхлых сращений в заднем средостении и постепенно выделяются по направлению к низу — непарная вена и пищевод — с правой стороны, нисходящая аорта — с левой, а также и позвоночно-реберная борозда и грудная симпатическая цепочка. Продвигаясь от места рыхлого сращения по направлению к плотному сращению, выделяется из париетального пахиплеврита задний край нижней доли, перерезывая в случае необходимости ножницами линию заднего прикрепления сращения, которое иногда является чрезвычайно плотным и с трудом отслаивается при помощи тампонатора.

Попеременно производится также и отслойка рыхлого диафрагмального сращения, продвигаясь от передней области диафрагмы, частично выделенной, — назад. С правой стороны осторожно обнажается нижняя полая вена, являющаяся анатомической структурой, выделение которой в этой области — наиболее рискованно, но которая обычно находится в зоне рыхлого сращения. С левой стороны, отслойка осуществляется без затруднений вдоль нисходящей аорты, где сращения всегда рыхлые. В случае необходимости, можно создать и на этом, хотя и не столь легко расслаиваемом уровне, как в области сосудистых дуг, туннель между плоскостью переднего средостения и плоскостью заднего средостения, что может обеспечить отслойку легкого по направлению к реберно-диафрагмальному синусу.

Оказывая умеренный нажим на паренхиму нижней доли, продолжается выделение легкого от диафрагмы, придерживаясь правильной плоскости расслоения и все время продвигаясь от зон рыхлых сращений к зонам пахиплеврита.

Выделение реберной стороны нижней доли производится чаще всего экстраплеврально, так как пахиплеврит на этом уровне обычно сильно выраженный и требует трудоемких, но всегда осуществимых, приемов. Исключением являются злокачественные вторжения, способные препятствовать осуществлению резекции легкого из-за поражения патологическим процессом пищевода или нижней полой вены, с правой стороны, или аорты — с левой.

Для облегчения выделения нижних долей, спаянных с диафрагмой и с реберно-диафрагмальным синусом, без риска повреждения диафрагмы или легочной паренхимы, можно применить особую хирургическую тактику. После экстраплевральной отслойки реберной стороны доли, возобновляют расслоение рыхлого сращения в переднем средостении и на уровне диафрагмы, отделяя париетальную плевру и передний край доли от диафрагмы по направлению к реберной стенке. Прием повторяют и на уровне заднего средостения, и таким образом, выделяется и задний край доли. Затем разрезается ножницами париетальный пахиплеврит у нижнего края отслойки, в ребернодиафрагмальном синусе. Это способствует отслойке части легкого, находящейся в реберно-диафрагмальном синусе, а затем продолжается отслойка всей диафрагмальной стороны доли в зонах, где еще имеются спайки (рис. 87).

Выделение нижней доли заканчивается рассечением, между двумя лигатурами, легочной связки, что завершает весь операционный момент выделения легкого. При осуществлении этого выделения должна преобладать забота об уменьшении интенсивности хирургической агрессии и кровотечения, которые свойственны обширным расслоениям в экстраплевральной плоскости, а в некоторых местах и в экстрафасциальной или субпериостальной плоскости и при выполнении длительных и травмирующих хирургических приемов в областях с обильными окончаниями нервов и сосудистыми образованиями, а также и с жизненными органами и хрупкими анатомическими структурами.

Иногда, операционные моменты выделения легкого не могут иметь вышеописанной последовательности из-за затруднений, возникающих при отслойке верхней доли из очень плотных сращений или из-за риска внедрения расслоением в заднее средостение, в особенности, с левой стороны, риска связанного с присутствием на этом уровне аорты или места отхождения межреберных артерий. При подобных обстоятельствах выделение легкого начинается с нижней доли, соотношения которой менее опасны, чем соотношения верхней доли, а выявление зон рыхлых медиастинальных сращений, начатое у основания доли, значительно облегчает выделение и верхней доли.

Вышеописанная хирургическая тактика посвященная выделению легкого, является альтернативой сопровождающейся меньшим кровотечением и, следовательно, менее шокогенной, лишенной риска случайных операционных повреждений. Не безразлично для внутриоперационного, а также и для послеоперационного течения, осуществляется ли резекция

корня легкого у больного уравновешенного с сердечно-сосудистой точки зрения после выделения легкого, или же резекция как таковая будет продолжаться у больного, истощенного первым геморрагическим и шокирующим операционным этапом, и будет выполняться анестезико-хирургической бригадой, уставшей от напряжения при преодолении внутриоперационного, чаще всего сосудистого, осложнения.

Изложение управляемой технической тактики операционного этапа выделения легкого имеет целью обеспечить преодоление препятствий, вызываемых пахиплевритами во время осуществления резекций и предохраняет от хирургических решений, неоправдываемых неоперабельностью, предвидимой на основании этих критериев.

Усвоение приемов управляемого проведения операционного этапа по выделению легкого из плотных и распространенных сращений, является важным техническим усовершенствованием — результатом длительного хирургического опыта.

Внутриоперационная эксплорация и инвентаризация поражений

Весьма важная для принятия правильного хирургического решения, внутриоперационное исследование и инвентаризация поражений должна занимать более значительное место, чем то, которое ей уделялось до настоящего времени в хирургии резекции легких, если учитывать современные показания к этим операциям.

Необходимо с самого начала отметить, что инвентаризация поражений особенно важна, в первую очередь, в области хирургии бронхолегочного рака. Сколь углубленными не были бы предоперационные исследования, все же они не могут предоставить достаточное количество данных для принятия категорического и окончательного хирургического решения. Они могут исключить операцию у больных с объективными признаками злокачественного вторжения в неподдающиеся резекции органы, а также и находящиеся в весьма запущенной стадии болезни с метастазами в других органах. Принимая во внимание тяжесть самопроизвольного развития болезни, смертельной в ближайшее время в отношении всех больных, неподвергнутых резекции легких, нельзя обосновывать неоперабельность только на предположениях о невозможности осуществления резекции, а лишь на уверенности в этом. В таких условиях приобретают особую ценность предоперационные изыскания, а также и внутриоперационные данные.

Полное выделение легкого создает возможность произвести правильную инвентаризацию поражений: паренхиматозной опухоли, степени распространения процесса в бронхах, наличия и степени лимфатического вторжения, соотношений злокачественного процесса с корнем легкого и с внутригрудными органами; в некоторых же случаях и получение ценных сведений о состоянии ряда внегрудных, внутрибрюшных органов.

Внутриоперационное исследование начинается осмотром плевральной полости. Наличие внутривисцерального выпота не выявляемого

рентгенологически, и который не был выявлен предоперационно при помощи пробной пункции, обычно совпадаете наличием узелковых метастазов, расположенных в париетальной плевре, и это с самого начала является противопоказанием для продолжения операции. В подобных условиях рекомендуется произвести перикардотомию с целью продления срока переживаемости и избежания тампонады сердца, вызываемой злокачественным перикардитом, часто наблюдающимся одновременно с плевритом.

Исследование и инвентаризация поражений продолжается путем осмотра и пальпации паренхиматозной опухоли, причем это облегчается выделением легочных щелей. Если диагноз не был подтвержден в предоперационном периоде при помощи биопсии бронхов, благоразумно получить это подтверждение интраоперационной биопсией с немедленно производимым анализом. Гистологическая форма рака является одним из решающих факторов при принятии хирургического решения, например в случаях, когда нужно выбирать либо пневмонэктомию, либо частичную резекцию. Еще большую важность имеет немедленно производимый гистологический анализ в случаях, когда внутриоперационная инвентаризация поражений остается неубедительной в отношении злокачественной или доброкачественной этиологии опухоли, в случае отсутствия аденопатий и других характерных признаков злокачественной опухоли: твердая консистенция, инвазивный характер и т.д. Несмотря на все это, следует иметь в виду и объективные пределы немедленно производимого анализа, а также и то, что ошибочный гистологический диагноз рака обуславливает ряд тяжелых последствий: либо удаляется все легкое в случае доброкачественного заболевания, могущего быть вылеченным без хирургического вмешательства, например, в случае хронической пневмонии или туморозной формы туберкулеза, либо осуществляется весьма ограниченная резекция, сегментарная или механическая — в случае рака, принятого за доброкачественное заболевание из-за ошибочного немедленно произведенного анализа. Такую ошибку можно объяснить извлечением биоптического материала из околоопухолевой области, где находятся лишь неспецифические воспалительные поражения, или исследованием среза, случайно попавшего как раз на доброкачественное поражение в случае ряда патологических сочетаний (рак и туберкулез, рак и нагноение легких), или в случае зарубцованного рака.

Вопросы, выдвигаемые немедленно производимым анализом, всегда разрешаются трудно в случаях, когда исследование парафиновых срезов из резецированного материала с опозданием подтверждают наличие рака. Повторное вмешательство, с соответствующим расширением резекции, является единственно правильным разрешением вопроса при подобных обстоятельствах. Этого можно избежать только при прямом сотрудничестве между хирургом и патологоанатомом, все время сопоставляя данные, наблюдаемые хирургом во время операции с результатами последовательных гистологических анализов материала, взятого из различных мест опухоли, подозреваемой в злокачественности.

Столь же важной для принятия хирургического решения является и инвентаризация бронхиальных поражений ввиду того, что опыт доказывает отсутствие даже и относительного соответствия между внутрибронхиальным и внебронхиальным распространением рака. Сопоста-

вляя данные, полученные при бронхоскопическом исследовании, с данными, полученными во время операции, можно гораздо правильнее оценить резектабельность рака, размеры резекции легкого, обеспечение зоны онкологической безопасности на уровне бронха.

Полное выделение легкого позволяет проверить состояние корня легкого ввиду выполнения проектированной резекции, соотношения опухоли и внутри легочных аденопатий с сосудистыми пучками, возможность обработки сосудов и наложения лигатур в условиях полной безопасности. Следует отметить, что наличие злокачественных аденопатий не обязательно препятствует производству резекции. Под иногда объемистыми ганглионарными скоплениями, удаление которых при помощи внимательного рассечения, не выдвигает особых технических вопросов, легочные сосуды могут выявляться неповрежденными и легко обрабатываться хирургически. Даже при наличии очевидного злокачественного поражения легочных сосудов в их вне перикардальном отделе решение о нерезектабельности не оправдывается без внутривнутриперикардальной проверки их состояния, если общее состояние больного позволяет ему перенести осуществление пневмонэктомии.

Инвентаризацию поражений продолжают контролем средостения, причем проверяется наличие, объем и возможность удаления аденопатий, а также и возможное вторжение процесса в нерезектабельные медиастинальные органы. Таким образом, полученные сведения дополняют итог поражений, намечая размеры и характер предстоящей операции: частичная резекция или пневмонэктомия, операция с намерением радикальности или паллиативная операция.

Перед принятием окончательного хирургического решения, инвентаризацию внутригрудных поражений дополняют пальпацией верхней стороны печени через диафрагму с целью выявления возможных метастазов, при которых резекция легкого бесполезна. Подобную проверку легче производить при правой торакотомии, однако метастазы в левой печеночной доле могут быть выявлены и через левую половину диафрагмы. Если предоперационные изыскания или сведения, полученные при помощи вышеописанного приема, выдвигают подозрение о существовании внутрибрюшных метастатических локализаций, их наличие надо подтвердить посредством френотомии. Оберегая нервы и сосуды диафрагмы, производится широкий разрез соответствующей гемидиафрагмы, позволяющий ввести руку в абдоминальную полость и выявить пальпацией, а иногда даже на взгляд, существование метастазов.

Таким образом, обнаруживаются печеночные, перитонеальные и даже надпочечные метастазы, юкстааортальные злокачественные аденопатии и т.д., при которых резекция легкого бесполезна. Диафрагмальная брешь тщательно ушивается после внутрибрюшной эксплорации.

Мы сдержанно относимся к показаниям операционной тактики, при которой пробная лапаротомия предшествует осуществлению торакотомии. Она осложняет послеоперационное течение резекции легких, без особых качественных или количественных преимуществ, по сравнению с эксплорацией брюшной полости посредством френотомии. В случаях, когда все-же пробная лапаротомия считается необходимой, предпочтительно ее осуществлять двухэтапным вмешательством, предшествуя торакотомии на 7 — 10 дней.

Насколько внутриоперационная инвентаризация поражений является важной в смысле обилия получаемых сведений и принятия хирургического решения в случае бронхолегочного рака, настолько она имеет меньшее значение при резекциях легкого по поводу бронхоэктазий.

Накопленные внутриоперационно данные практически не имеют никакого значения в отношении распространенности и формы бронхоэктазий, следовательно, и в отношении обширности резекции, и это подчеркивает важность предоперационного бронхографического исследования при этом заболевании. С этой точки зрения, отмечаем необходимость особенно тщательного учета поражений посредством двусторонних бронхографий. Они производятся последовательно, и таким образом, чтобы контрастное вещество заполнило все бронхиальное дерево, вплоть до терминальных бронхов, и без татуаировки альвеол или рентгенографических артефактов, снижающих качество бронхографий. Так как хирургическое решение ориентируется исключительно предоперационным бронхографическим исследованием, то любая уступка в отношении его качества отражается на результате операции: либо осуществляется резекция территорий, непораженных патологическим процессом, либо оставляются на месте пораженные территории, которые в дальнейшем потребуют повторной резекции со всем связанным с этим риском.

Более того, при бронхоэктазиях внутриоперационные данные иногда могут быть обманчивыми. Ограниченные ателектазы, обычно локализованные на уровне язычка или средней доли, вызванные стенозом или закупоркой бронхов, могут обусловить слишком малые размеры резекции; они могут сосуществовать с иногда распространенными бронхоэктазиями, локализованными в легочных территориях, имеющих кажущийся нормальный вид.

Имея в виду то, что инфекция обычно ограничивается только поражениями бронхиального дерева, без участия в процессе легочной паренхимы, операция по выделению легкого обычно несложна и резекции по поводу бронхоэктазий часто осуществляются в свободной плевральной полости. Взамен этого, операционный момент, предназначенный корню легкого — является затруднительным, выделение сосудов — трудоемким, так как ему препятствует наличие воспалительных аденопатий больших размеров, сопровождающихся, иногда, поражениями периаденита, захватывающего футляр сосудов, или же наличие патологических спаек между пораженным бронхом и сосудистыми стенками.

Внутриоперационное исследование стремится выявить эти поражения, и их наличие тяжело ложится на чашу весов при принятии хирургического решения.

Проверяют также и аномальное развитие бронхиальных артерий, которые иной раз достигают значительных размеров на территориях бронхоэктазий. Помимо ряда функциональных последствий, они могут обусловить значительные внутри- или послеоперационные кровотечения и требуют наложения отдельных лигатур на бронхиальные артерии, что является обязательным при резекциях по поводу бронхоэктазий.

Инвентаризация поражений при хронических легочных абсцессах или при процессах пиеосклероза, оправдывающих показания к резекции, является операционным моментом сопоставления внутриоперационных изысканий с данными предоперационных исследований, которые обычно

совпадают. Однако, иногда они принуждают к расширению или ограничению проектированной операции, в зависимости от характера и распространенности поражений. Следует особо подчеркнуть возможность внутриоперационного обнаружения рака легкого, скрытого наслоенным легочным нагноением, причем это наблюдается довольно часто. Это требует направить хирургическую тактику на устранение злокачественного поражения с расширением резекции для осуществления операции с намерением онкологической радикальности.

При легочном туберкулезе внутриоперационная инвентаризация поражений, обычно, подтверждает предоперационный итог поражений и утверждает хирургическое решение предстоящей операции. Следует, однако, иметь в виду, что при этом заболевании, в отличие от других хирургических легочных болезней, резекция легких не преследует цель радикальности с полным удалением всех поражений, а только тех, которые не могут излечиться лекарственным лечением. Это обуславливает и применение особой тактики в случае мел ко узелковых поражений, сосуществующих с главным поражением.

Если узелковые поражения локализованы только в доле, где находится и подлежащее удалению поражение, является обоснованным расширение резекции до размеров лобэктомии. Однако, если узелковые поражения, таких же размеров и частоты, имеются и в остальной легочной паренхиме, которая на предоперационных рентгенограммах казалась непораженной, резекцию следует ограничить только легочной территорией, в которой располагается главное поражение. В этих условиях совершенно оправданно применяется типичная сегментарная или механическая резекция.

«Следует принять за догму, что время, посвященное хорошо произведенному изысканию, никогда нельзя считать потерянным временем» — утверждает Ле Бриган. Особенно в хирургии бронхолегочного рака, как впрочем и во всей грудной хирургии, это изыскание дает уверенность, что избранное решение правильное и охраняет операционный акт от неприятностей, а иногда и катастрофы в результате наскоро принятого решения. Она дает возможность избежать выполнения решительных хирургических действий при отсутствии возможности продолжения и завершения операции, и тем более, избегать запоздалое убеждение о бесполезности операции, например, при наличии внутри- или внегрудных метастазов, незамеченных при поверхностной инвентаризации поражений.

Обработка легочных сосудов

Предназначенный корню легкого хирургический момент обработки легочных сосудов подчиняется общим правилам сосудистой хирургии, с особенностями, свойственными сосудам той области, в которой производятся резекции легких: кровообращение в системе низкого давления, характерное для легочного кровообращения; хрупкость сосудов, в особенности легочных артерий, стенки которых содержат очень малое количество эластичных волокон; короткие отрезки сосудов, на которых

выполняются иногда сложные хирургические приемы; возможность поражения сосудистых стенок патологическими процессами, которые обуславливают показание к резекции легких.

Из-за этих особенностей обработка легочных сосудов является щекотливым операционным моментом, которому постоянно угрожает риск случайного разрыва сосудов. Подобные осложнения являются особенно опасными из-за того, что происхождение легочных сосудов или их непосредственное впадение в сердце обуславливают роковые кровотечения, которые приводят к катастрофическому снижению ударного объема сердца с развитием острой коронарной недостаточности и сердечному синкопу, которые возникают гораздо быстрее, чем при столь-же обильных кровотечениях из сосудов периферического кровообращения.

Наиболее опасной особенностью является хрупкость артериальных стенок, превышая намного даже хрупкость венозных стенок разрыв которых преодолевается легче, чем разрыв артерии. Нарушение целостности артериальной стенки, благодаря ее разрыву, всегда сопряжено с риском продлиться и перейти, например, от сегментарной артерии или отверстия, оставшегося после ее отторжения, на ствол легочной артерии или от легочной артерии — на общий ствол легочной артерии и т.д.

Последние двадцать лет практики резекции легких позволили специалистам грудной хирургии усовершенствовать технику обработки легочных сосудов, разработать технические решения для преодоления трудных ситуаций и для обеспечения наложения лигатур в условиях полной безопасности даже при трудоемких выделениях сосудов, предвидеть риск разрыва сосудов и обеспечивать его избежание. Усвоение этих знаний позволяет утверждать, что в настоящее время катастрофические и роковые кровотечения исчезли в практике хирургии резекции легких. Не менее верно все-же и то, что хирурги, те, которые только что усваивают технику резекции легких, также как и те, которые уже давно усовершенствовали свой опыт в этом отношении, наталкиваются и в настоящее время иногда на ряд коварных вопросов в связи с осуществлением без риска трудоемкой резекции легкого. Однако, в настоящее время мы располагаем рядом хорошо налаженных приемов хирургической техники для обработки легочных сосудистых корней, а также и рядом технических — обычно простых, ухищрений, имеющих неопределимое значение для предупреждения и преодоления случайного разрыва сосудов.

Первое техническое правило для правильной обработки легочных сосудов состоит в выполнении выделения сосудов после надсечения околососудистого соединительнотканного футляра, что, впрочем, является общим правилом для всей сосудистой хирургии. Это правило существенно для обнажения легочных сосудов и совершенно обязательно при выделении легочных артерий. Утолщенный и иногда глубоко измененный патологическими паренхиматозными и, в особенности, ганглионарными процессами, околососудистый футляр обеспечивает одновременно с этим защиту легочных сосудов, которые часто не представляют при обнажении каких-либо патологических изменений и легко выделяются после разреза футляра.

Второе техническое правило предложил Овергольт: рассечение сосуда из-под футляра следует начинать выделением его стороны, к

которой имеется непосредственный доступ, затем продолжается выделение боковых сторон сосуда и заканчивается отделением его глубоко лежащей стороны.

Выделение этой последней стороны, которая недоступна для контроля зрением, производится путем мягких и осторожных действий, последовательно раскрывая, сначала немного, а затем более широко рассекающий пинцет и проверяя на взгляд и пальцами место выхода пинцета после окружения сосуда.

Опытный хирург может помочь, дополнить и даже полностью выполнить пальцевым действием выделение глубоко лежащей стороны сосуда, но этот прием нельзя советовать начинающим хирургам или тем, которые не обладают еще достаточным опытом в практике резекции легких.

Так называемое «золотое» правило Овергольца, которое устанавливает последовательность приемов при выделении сосудов, нужно обязательно дополнить правилом — всегда обнажать достаточно длинный отрезок обрабатываемого сосуда.

Принципиально, длина рассекаемого сегмента сосуда должна быть по крайней мере в два раза большей, чем его просвет, что соответствует почти 1 см в случае сосудов малого калибра, и 1,5 — 2,5 см в случае главных сосудистых стволов. Длина сегмента должна позволить наложить прочную лигатуру на центральный конец сосуда, и другую лигатуру на его периферический конец в случае сегментарных сосудов малого калибра; две лигатуры на расстоянии 2—3 мм одна от другой — на центральный конец и одну дистальную лигатуру на сосудистые стволы значительного калибра. Пересечение сосуда между Периферической лигатурой и центральной или центральными лигатурами производится ближе к первой, оставляя свободным достаточный отрезок сосудистой стенки, осуществляя нечто вроде воротника над последней центральной лигатурой, что является предохранительной мерой в отношении соскобления лигатур. Таким образом, пересечение сосуда падает проксимально по крайней мере 2/3 длины рассекаемого сегмента, а периферическая лигатура обеспечивает лишь временный гемостаз дистального сосудистого конца до окончания резекции.

Одно из главных препятствий при обработке легочных сосудов заключается в трудности обнажить сосуды на достаточном расстоянии, позволяющем накладывать лигатуры в вышеупомянутых условиях безопасности. Эти трудности обуславливаются патологическими изменениями сосудистых пучков воспалительными или рубцовыми процессами, а также из-за вторжения в них злокачественного процесса в случае центрально расположенного рака. Приемы, позволяющие преодолеть это препятствие при продолжении выделения, установлены точно. Первый из них состоит из пересечения пластинки паренхимы или опухоли, которая препятствует выделению сосуда внутри его футляра, и это чаще всего способствует выиграть несколько миллиметров, необходимых для наложения лигатуры.

Если не имеется необходимой длины для наложения лигатур на сосуды путем периферического препарирования, ее можно получить лигатурой внутри перикарда. В хирургии рака, а иногда и при повторных резекциях легких, центральные лигатуры необходимо накладывать воз-

можно ближе к месту происхождения легочных сосудов. Если внутриперикардиальная траектория левой легочной артерии короткая, можно располагать необходимой длиной перерезывая перикардиальный лоскут, прикрепляющийся к артериальной стенке, а затем продолжать рассечение по направлению к вне перикардиальной траектории этой артерии. Внутриперикардиальную лигатуру правой легочной артерии можно наложить на ее латеро-или ретрокавальную траектории, а в случае необходимости — в глубине поперечной пазухи Тейле, на уровне межаорто-кавального пространства.

В отношении легочных вен — обычно коротких — в особенности с правой стороны, при необходимости можно добиться условия безопасности, заменяя отдельные лигатуры главных венозных стволов наложением шва на левое предсердие под защитой зажима, наложенного на стенку предсердия. Он должен оставлять свободным пространство, на котором накладываются швы. В исключительных случаях ручной обвивной шов в обоих направлениях можно заменить механическим ушиванием левого предсердия с помощью аппарата УКЛ-60.

Второй простой, но эффективный прием состоит в отказе от наложения лигатуры на периферический конец сосуда. После наложения лигатуры или лигатур на его центральный конец, сосуд рассекается на периферическом пределе его рассечения. Под защитой временного гемостаза, нажимаемая пальцами на периферический конец сосуда, что препятствует обратному току крови и затоплению операционного поля, накладываемая под наблюдением за оставшимся открытым просветом сосуда, Х-образный шов или П-образный, или какой-либо другой шов, который был бы действенным для обеспечения гемостаза до окончания операции. Бесполезное стремление наложить в этих условиях правильную лигатуру на периферический конец сосуда оплачивается пожертвованием части выделенной длины, необходимой для наложения центральной лигатуры в условиях ее полной безопасности.

Безопасности лигатуры ни в коем случае нельзя добиваться путем наложения обкалывающей лигатуры на центральный конец сосуда, даже и в тех случаях, когда для этого применяются атравматические нити и даже когда она является второй лигатурой, наложенной на центральный конец этого сосуда. Впрочем, обкалывающая лигатура вообще не находит себе применения при обработке легочных сосудов, так как хрупкость их стенок предрасполагает к разрывам, которые могут продолжаться, проходя под проксимальной лигатурой, вдоль до ствола легочной артерии или до ее общего ствола в случае пневмонэктомии. Тем менее можно думать о наложении единственной лигатуры обкалывающей нитью или о наложении проксимальной обкалывающей лигатуры, когда применяется двойная лигатура.

Наиболее надежная лигатура легочных сосудов осуществляется при помощи тонкой нити — для сосудов малого калибра, толстой нити для проксимальной лигатуры и тонкой — для дистальной в случае наложения двойной лигатуры на центральный конец больших сосудистых стволов. Перевязка периферического конца обеспечивается тонкой нитью, которая шадит наиболее длинный промежуток между центральными лигатурами и периферической лигатурой, что дает возможность перерезывать сосуд с как можно более длинным «воротничком» над последней

центральной лигатурой. Мы обычно пользуемся двумя калибрами синтетических нитей: №8 в отношении тонкой и №5 в отношении толстой нити, но можно пользоваться и другой толщины нитями в зависимости от величины сосуда.

У нас существуют воздержания в отношении использования для перевязки легочных сосудов шелковых или льняных нитей, капиллярность которых более выражена и они плохо переносятся, в особенности в случае инфекций. Тем более мы сдержаны в отношении использования кэтгута для лигатуры легочных сосудов.

Единственным недостатком синтетической нити является ее склонность к скольжению лигатуры и к расхождению узлов. Этот недостаток устраняется с помощью принятия простых мер, обладающих несомненной эффективностью.

Для предупреждения риска соскальзывания лигатуры, риск который отсутствует в случае сосудов малой величины, но является значительным, если речь идет о главных стволах, проксимальную лигатуру следует накладывать на расстоянии 2—3 миллиметров от перикарда при производстве пневмонэктомии с внеперикардальным доступом к легочным сосудам, и на таком-же расстоянии от места происхождения или вливания сосуда, при выполнении пневмонэктомии с внутривнутриперикардальным доступом к легочным сосудам.

Лигатуру следует хорошо стягивать, не грубо, но первый узел должен сжимать сосуд в случае артерий, до ощущения хруста сосудистой стенки под пальцами. В этот момент узел не надо продолжать стягивать, потому что то, что похрустывает — это средняя оболочка артерии, способная разорваться под слишком стянутой лигатурой, которая в этом случае будет опираться лишь на сосудистый эндотелий.

Предупреждение риска расхождения узлов и расслабления лигатуры разрешается еще проще и состоит в умножении числа правильно сделанных узлов (меняя концы нити при выполнении каждого узла). Лигатуру осуществляют наслоением 5—6 узлами, оставляя при перерезке нитей концы длиной в 1 см; накладывать двойные узлы при перевязке легочных сосудов запрещается.

Вышеупомянутые предосторожности достаточны для выполнения надежных лигат/р, и мы лишь чрезвычайно редко применяем ушивание сосудистой культи после предварительного наложения зажима щипцами Сатинского. Ушивание сосудистой культи показано только в случае весьма короткого отрезка рассеченного сосуда, не позволяющего наложение лигатур в условиях полной безопасности. В подобных случаях накладывается сквозной шов в обоих направлениях с помощью атравматических шелковых нитей 000 или синтетического материала 00, следовательно, в последующем калибре за калибром нитей, используемых для восстановительных швов при разрыве сосудов (рис. 88).

Что касается последовательности операционных моментов при любых резекциях легких, наиболее благоприятным с технической точки зрения является порядок, состоящий в обработке сначала артерий, а затем и вен; септический момент обработки бронха откладывается как можно ближе к концу операции.

Из соображений онкологического характера, во время резекций по поводу рака рекомендуется производить, в первую очередь, обработку

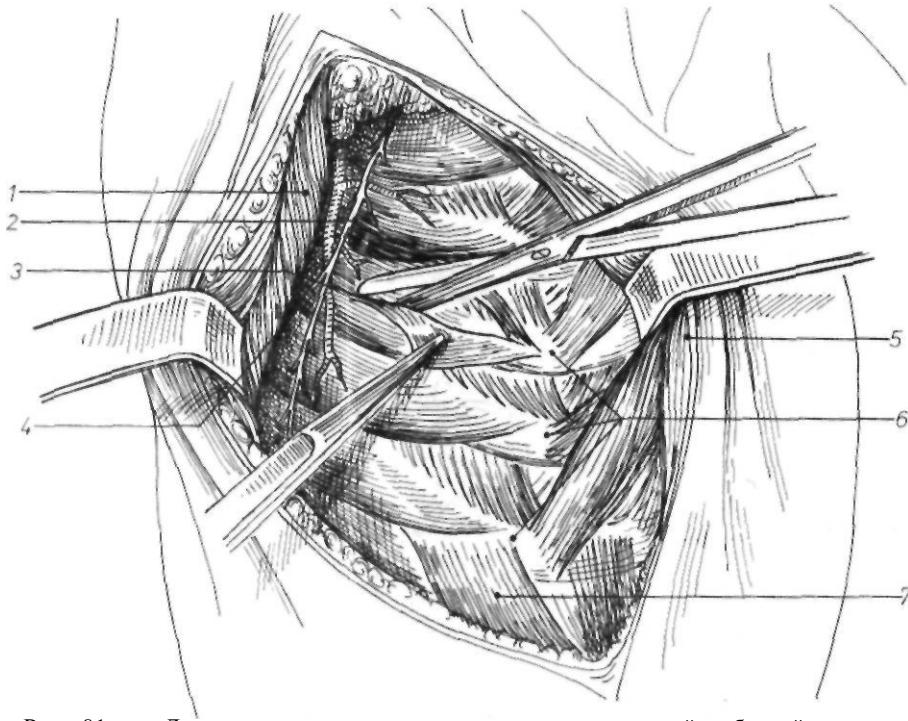


Рис. 81. — Аксиллярная торакотомия, перерезка передней зубчатой мышцы. 1. Лопатка; 2. нерв передней зубчатой мышцы (нерв Шарля Белля); 3. разрез передней зубчатой мышцы (*m. serratus anterior*) для доступа к лопаточно-грудному пространству; 4. подлопаточное пространство; 5. большая грудная мышца; 6. линия Жерди; 7. наружная косая мышца живота.

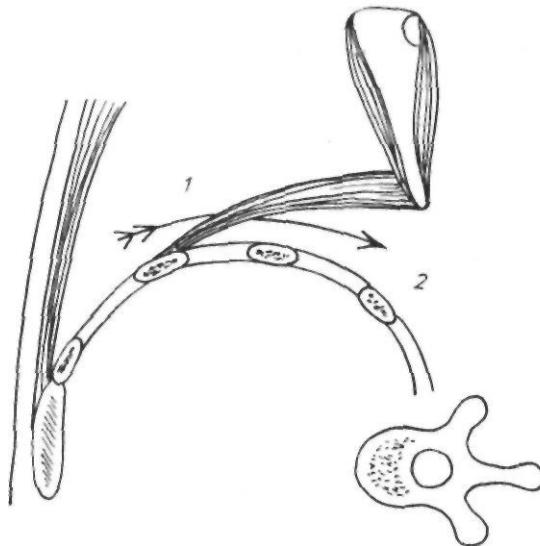


Рис. 82. — Аксиллярная торакотомия, доступ к лопаточно-грудному пространству через разрез передней зубчатой мышцы (по Бригану). 1, Подлопаточное пространство или предлопаточная щель (*spatium antescapularis posterior*); 2. лопаточно-грудное пространство или передняя подлопаточная щель (*spatium antescapularis anterior*).

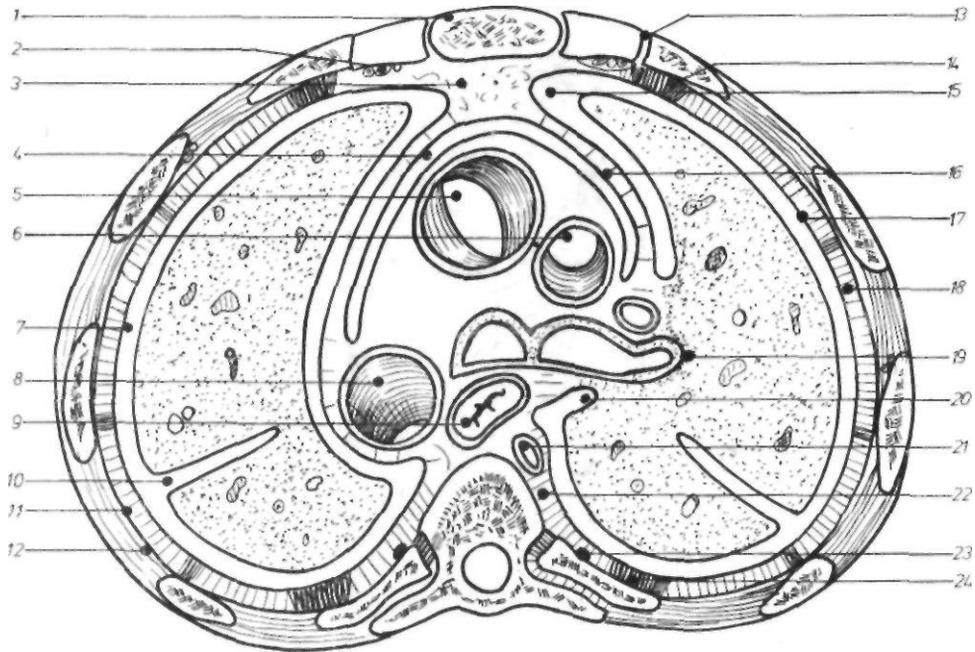


Рис. 83. — Топографическое расположение плевральных сращений, поперечный разрез на уровне бифуркации трахеи (по анатомическому препарату).

1. Грудина; 2, внутренняя грудная артерия; 3, загрудинное пространство; 4, полость перикарда; 5, восходящая аорта; 6, верхняя полая вена; 7, плевральная полость; 8, нисходящая аорта; 9, пищевод; 10, косая шель; 11, внутригрудная фасция Лушка; 12, плоскость экстрафасциального расслоения; 13, реберно-хрящевой сустав; 14, линия переднего прикрепления сращения на уровне переднего перегиба париетальной плевры); 15, передняя реберно-средостенная пазуха (загрудинная); 16, передняя средостенная зона рыхлого сращения; 17, париетальная плевра; 18, плоскость экстраплеврального расслоения; 19, зона плотного сращения в среднем этаже средостения; 20, задняя реберно-средостенная пазуха (латеро-verteбральная); 21, непарная вена; 22, задняя средостенная зона рыхлого сращения; 23, симпатическая цепочка; 24, линия заднего прикрепления сращения.

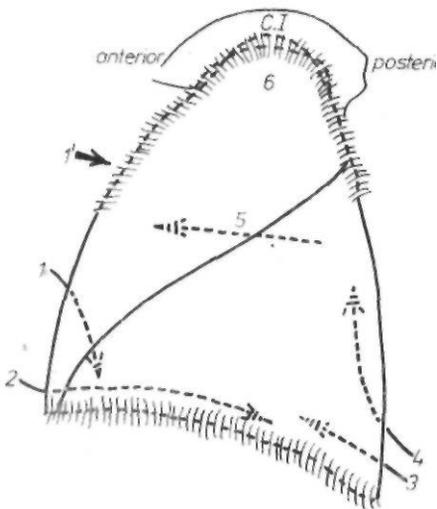


Рис. 84. — Тактика выделения легкого из плотных плевральных сращений (по Ле Бригну) (передне-задний разрез).

1. Г, Выделение легкого в зоне переднего средостения; 2, 3, отслойка в наддиафрагмальной зоне; 4, выделение легкого в зоне заднего средостения; 5, туннелизация средостения на дуге аорты; 6, выделение легкого из апикального сращения.

Рис. 85. — Хирургический прием туннелизации средостения на дуге аорты (по Ле Бригану).

1. Выделение легкого в передней средостенной зоне рыхлого сращения; 2, выделение легкого в задней средостенной зоне рыхлого сращения; 3, расслоение рыхлого сращения вдоль дуги аорты; 4, линия переднего прикрепления сращения; 5, линия заднего прикрепления сращения; 6, зона плотного сращения на уровне первого ребра (C1).

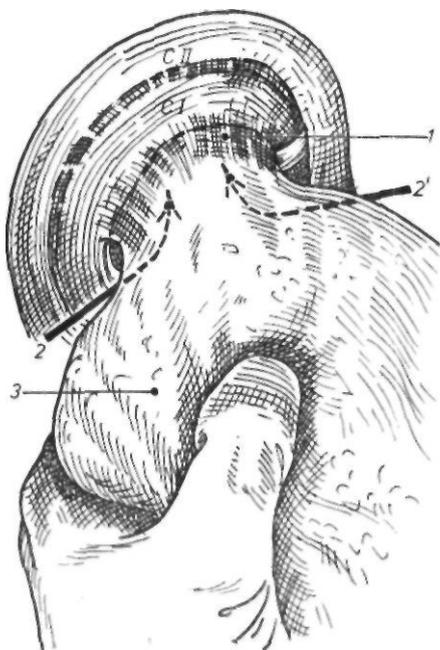
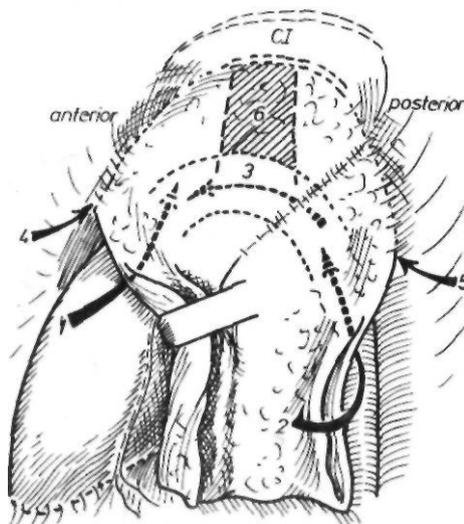


Рис. 86. Выделение легкого из апикальных пахиплеуритов (по Ле Бригану).

1, Прикрепление пахиплеурита к первому ребру; 2, 2', направление расслоения в надаортальной средостенной зоне рыхлого сращения; 3, верхняя левая легочная доля.

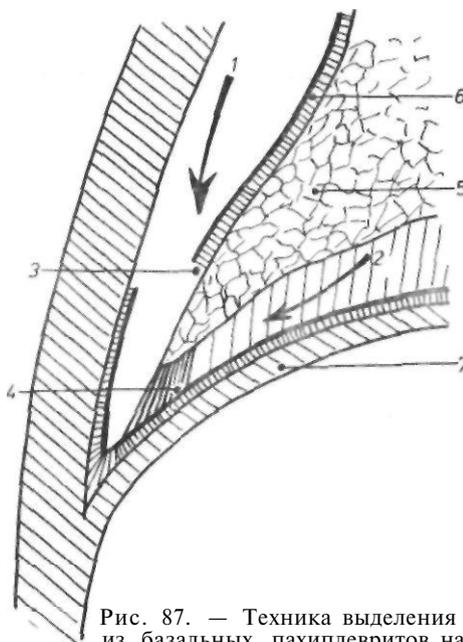


Рис. 87. — Техника выделения легкого из базальных пахиплеуритов на уровне реберно-диафрагмального синуса (по Ле Бригану).

1, Экстраплевральная отслойка; 2, наддиафрагмальная расслойка в зоне рыхлого сращения; 3, внутриплевральная отслойка (после рассечения пахиплеурита); 4, пахиплеурит на уровне реберно-диафрагмальной пазухи; 5, нижняя легочная доля; 6, париетальный пахиплеурит; 7, диафрагма.

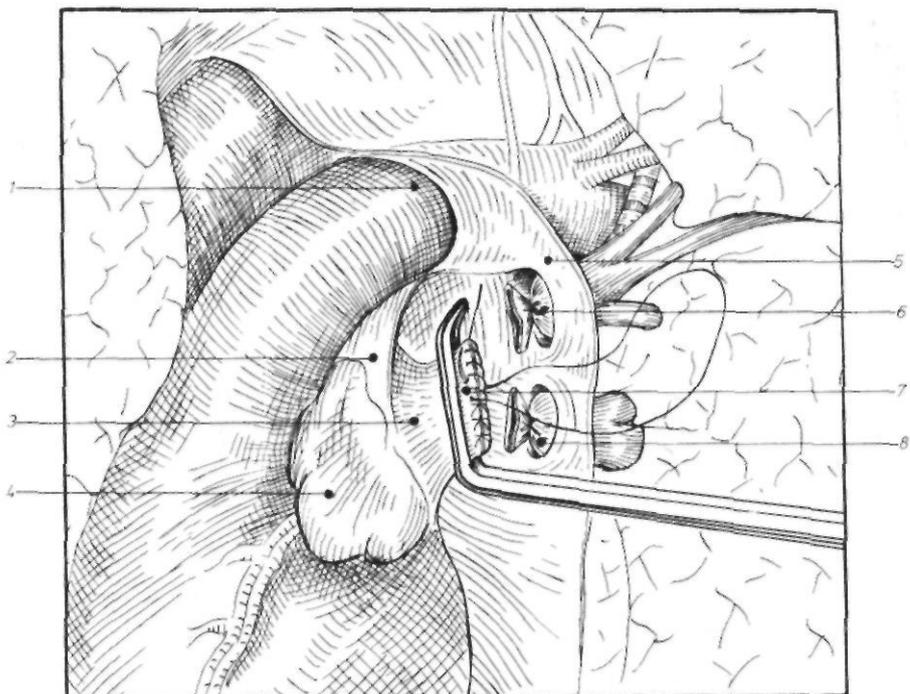


Рис. 88. — Техника ушивания стенки предсердия.

1, Левая легочная артерия; 2. остаточная складка Маршалла; 3. левое предсердие; 4, левое ушко; 5. перикард; 6. верхняя легочная вена (пересеченная); 7. ушивание стенки предсердия сквозным швом в обоих направлениях; 8. нижняя легочная вена (пересеченная).

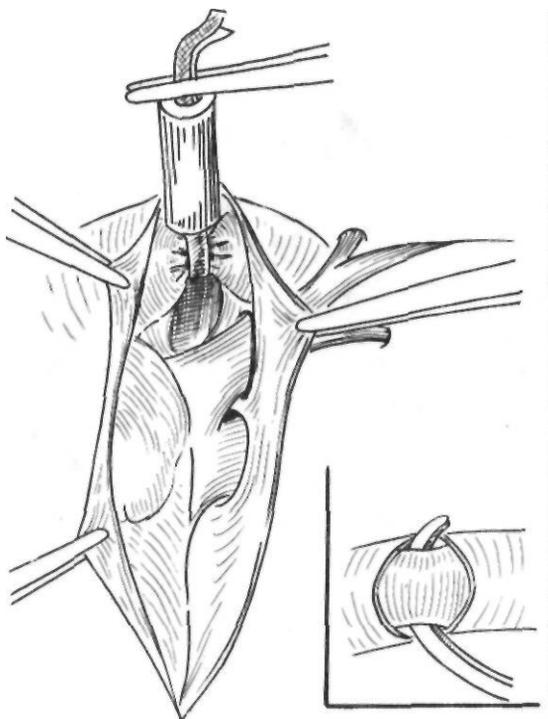


Рис. 89. — Техника применения импровизированного «турникета» для временного гемостаза легочной артерии (в вignetке: техника выделения легочных сосудов под футляром).

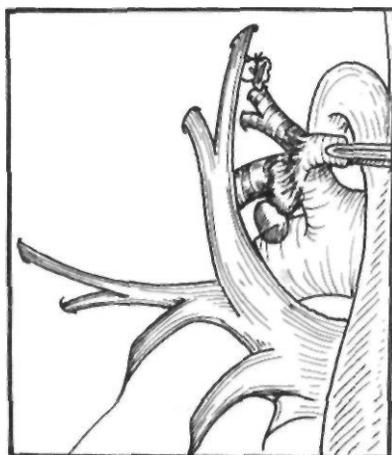
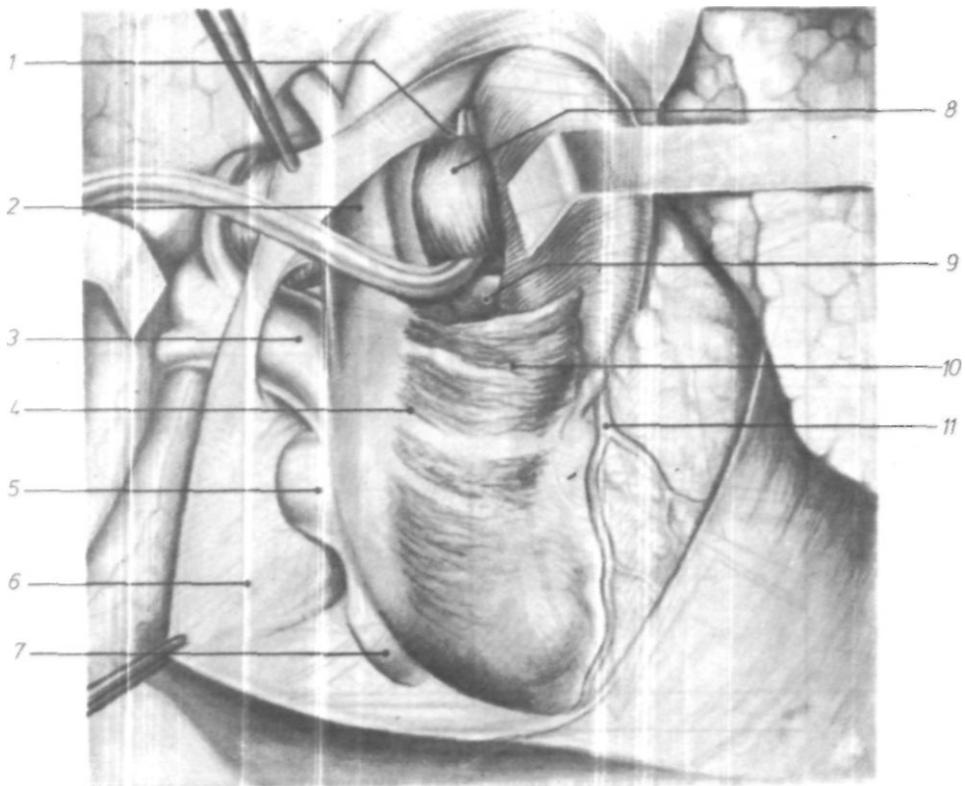


Рис. 90. — Техника ретроградного выделения артерии при наличии бронхо-артериального или лимфо-гангиоартериального сращения.



4

Рис. 91. — Лигатура правой легочной артерии в межаорто-кавальном углублении (*recessus interaortico-cao*)

1. Межаорто-кавальное углубление; 2, верхняя полая вена; 3, правая верхняя легочная вена; 4. правое предсердие; 5, правая нижняя легочная вена; 6, перикард; 7. нижняя полая вена; 8. правая легочная артерия (приподнятая пинцетом для рассечения); 9, левое предсердие; 10. правое ушко; 11, правая предсердно-желудочковая борозда-

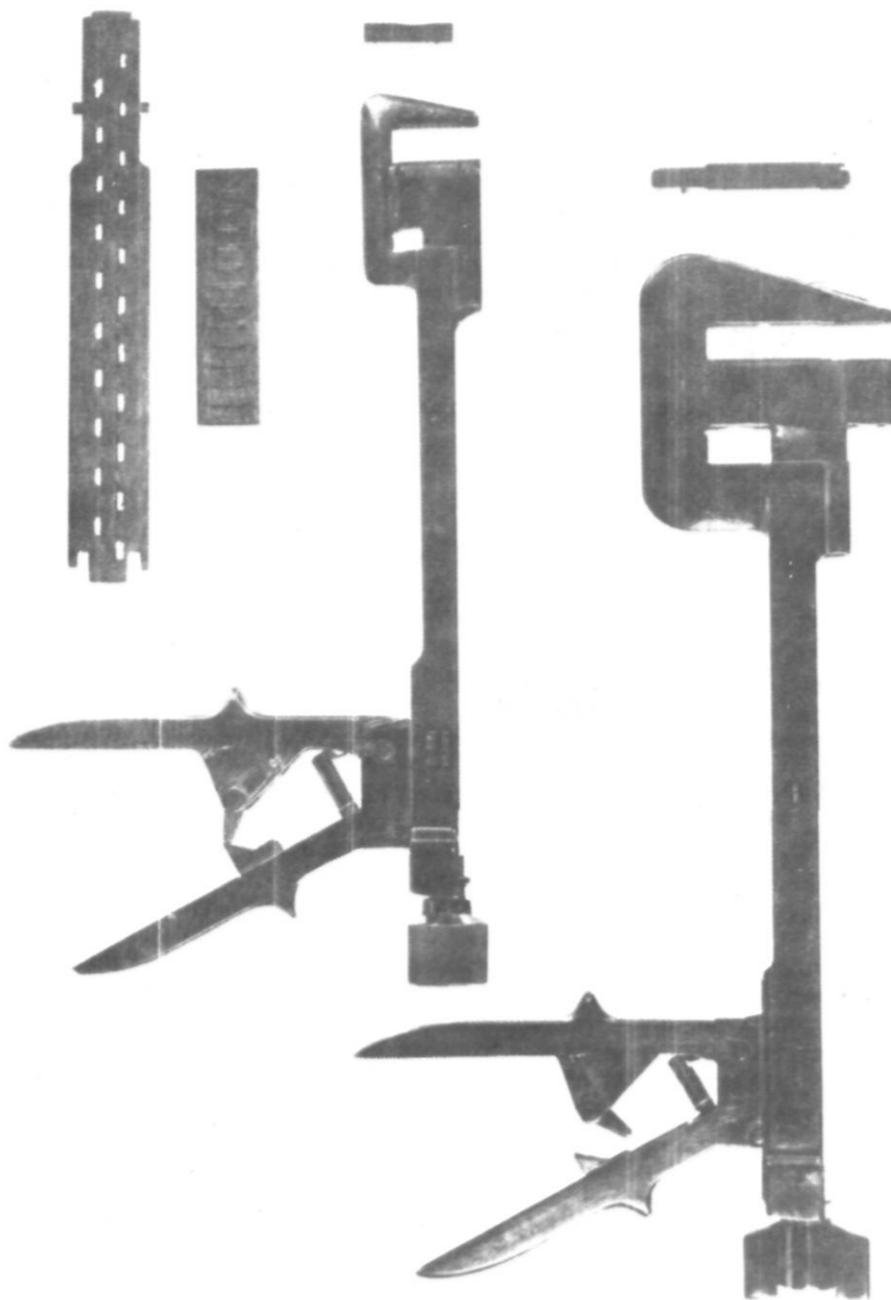


Рис. 92. — Аппараты для механического ушивания.

Аппарат УКБ-16 для ушивания бронхов с подставкой для танталовых скобок, расположенных вдоль нее (А); аппарат УКЛ 60 для ушивания легочной паренхимы: подставка для танталовых скобок, расположенных попарно и попеременно (В).

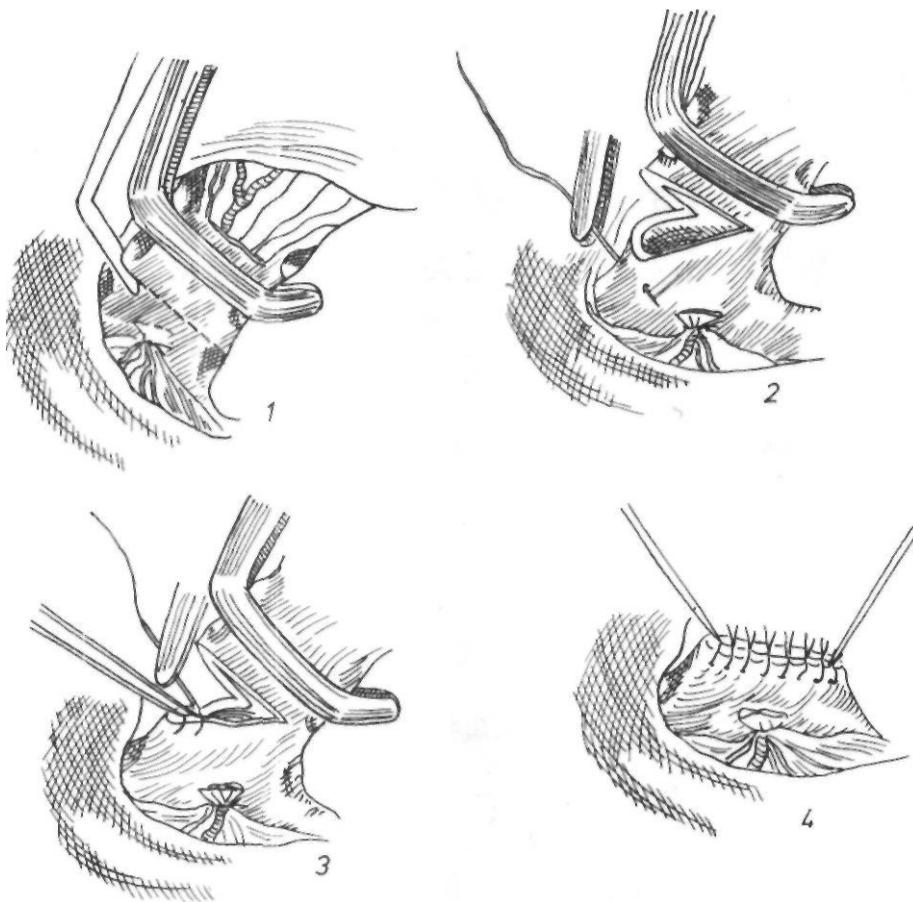


Рис. 93. — Техника ручного ушивания бронхов с помощью процедуры Свита (по Матею и Галею).

- 1, Дистальное зажимание бронха; 2, частичный разрез бронха и введение поддерживающей нити; 3, постепенное ушивание бронха отдельными нитями; 4, бронхиальная культя по окончании наложения швов.

вен, аргументом для чего является прерыв пути распространения неоплазических клеток. Это обоснование имеет лишь относительное значение при обычных обстоятельствах произведения резекции, так как главный риск распространения рака по венозному пути возникает еще в операционный момент выделения легкого и обусловливается неизбежными действиями на легком и на опухолях.

С другой стороны, перевязка вен является решающим шагом, обязывающим осуществить во что бы то ни стало резекцию, а также она имеет и тот недостаток, что добавляет к неизбежной внутриоперационной потере крови значительное ее количество, остающееся в легочной паренхиме и которое в целом легком составляет приблизительно 1 литр. Из этих соображений всегда предпочтительно отдавать приоритет техническому критерию в последовательности обработки артерий и вен.

Когда технические условия позволяют, при резекциях по поводу рака можно накладывать первую лигатуру на вены, но с обязательным условием немедленно после этого перевязать и артерию, предварительно рассеченную и выделенную на выжидающей нити. Целью описанной тактики является уменьшение недостатков перевязки вен, производимой до перевязок артерий.

Случайный разрыв сосудов можно преодолеть при двух различных обстоятельствах, которые и обуславливают наиболее подходящие для этого хирургические меры: возможно-предвидимый разрыв сосуда в условиях трудоемкого рассечения, и непредвиденный разрыв сосуда, возникающий в результате невнимательного или неосторожного действия при резекции, технически осуществляемой просто.

Предвиденный случайный разрыв сосуда может произойти при выделении сосуда внутри футляра, чаще всего — легочной артерии, когда диссекция наталкивается на препятствие, созданное бронхо-артериальными и ганглио-артериальными непреодолимыми спайками. В тот момент, когда рассечение сосудов становится опасным, хирург должен прервать вмешательство, снова проверить весь инвентарь поражений, взвешивая целесообразность продолжения резекции и, в положительном случае, предупредить о риске кровотечения всю анестезико-хирургическую бригаду, которая должна принять все соответствующие меры. Анестезиолог и его помощники готовят новую вену для внутривенного вливания, проверяют равновесие кровообращения больного и т. д.

Помощники готовят материал для ушивания сосудов и «турникет», импровизированный с помощью шнура, короткой резиновой трубки, калибр которой соответствует области, в которой выполняется операция, крючка, предназначенного для захвата и выведения шнура из резиновой трубки и пинцета, которым затягивают шнур над верхним концом резиновой трубки, причем осуществляется временный прерыв кровообращения в способном разорваться сосуде (рис. 89).

Благодаря этому, еще до продолжения обработки сосудов на уровне бронхо-сосудистых или ганглио-сосудистых сращений, . выполнить выделение главного сосудистого ствола, под который проводят шнур временного гемостаза или нить «выжидания», с помощью которых осуществляется временный или окончательный гемостаз, в случае возникновения кровотечения.

После принятия этих предохранительных мер, продолжается обработка соответствующего сосуда. Если выделяется артерия, следует постоянно иметь в виду особую хрупкость стенок легочных артерий, которая еще более выраженная в условиях патологического процесса, обусловившего развитие бронхо-артериального сращения.

Если это сращение захватывает сегментарную ветвь, исходящую из общего с другими сегментарными ветвями артериального ствола, следует, не колеблясь, перевязать этот ствол сознательно жертвуя функциональным орошением соответствующего сегмента, если этот прием позволяет избежать несчастный случай. Если сегментарная артерия исходит непосредственно из ствола легочной артерии, что является обычным расположением щелевых ветвей, при выделении сосуда надо следить за тем, чтобы возможный его разрыв произошел несколько дальше ствола, в самой дистальной части рассеченной сегментарной артерии.

Для достижения этой цели можно прибегнуть к некоторым техническим ухищрениям. Делаются попытки выделить сегментарную артерию дистально по отношению к бронхо-артериальному сращению, накладывается лигатура и пересекается артерия (без наложения лигатуры на ее периферической конец), а затем производится ретроградное рассечение глубоко расположенной стороны артерии, выделяя ее из бронхо-артериального сращения, под контролем зрения до близости к главному стволу, где при необходимости накладывается другая проксимальная лигатура (рис. 90). Если этот прием неосуществим, можно попытаться перевязать сегментарную артерию точно на уровне бронхо-артериального сращения, без выделения ее глубоко лежащей стороны, проводя нить для ушивания, вдетую в изогнутую иглу, под артерию, на достаточной глубине, чтобы захватить в шов и околобронхиальную ткань, но на достаточном расстоянии от ствола легочной артерии. После наложения общей лигатуры на сегментарную артерию и на околобронхиальную ткань, захваченную в бронхо-артериальное сращение, ретроградно выделяется глубоко расположенная сторона артерии, начиная от места разреза сосуда, проходя ниже лигатуры, до места его происхождения из ствола легочной артерии.

В случаях, когда одновременно с местом происхождения сегментарных артерий и их смежных отрезков, бронхо-артериальное сращение захватывает и саму стенку ствола легочной артерии, можно прибегнуть к одному из вышеописанных ухищрений. Надо всегда начинать с выделения сегментарной ветви или ветвей, а затем продвигаться по направлению к стволу легочной артерии. Выделение глубоко расположенных сторон сегментарных ветвей намного облегчает обнажение глубоко лежащей стороны легочной артерии, что следует производить осторожно, под контролем зрения, до обнаружения места происхождения бронха резецируемой легочной территории. В этот момент ушивание и перерезку бронха можно осуществить без риска повреждения легочной артерии.

Вышеупомянутые тактические и технические приемы дают возможность обойти препятствия на пути рассечения сосудов, воздвигаемые нерасслаивающимися бронхо-сосудистыми и ганглио-сосудистыми сращениями. С помощью этих приемов удается избежать возникновения сосудистых случайных внутриоперационных повреждений или в какой-то мере сделать их легче преодолимыми и как можно менее опасными.

Те-же хирургические приемы и ухищрения являются так же эффективными и в случае трудоемких выделений легочных вен, подчеркивая и то, что стенки вен — менее хрупки, чем стенки легочных артерий и что нарушение их целостности, вызываемое возможным разрывом, связано с меньшим риском дальнейшего грубого разрыва. Взамен этого, вынужденная лигатура приточных ветвей или венозного ствола требует выполнения резекции легочной территории, дренируемой соответствующей веной, так как в противном случае развиваются тяжелые осложнения, обусловливаемые инфарктизацией территорий, венозное дренирование которых было прервано.

Второе обстоятельство, при котором могут произойти сосудистые случайные разрывы, состоит в непредвиденном разрыве сосудистой стенки во время резекции легкого, протекающей без особых затруднений. Подобные несчастные случаи являются наиболее тяжелыми и наименее прощательными, так как они вызываются неосторожными или неумелыми приемами.

Из числа последних упоминаем наиболее обычные: чрезмерное натяжение легкого во время наложения лигатуры на сосуды, в особенности — артерий, сделанное с целью лучшего выявления корня легкого и упускание из виду обязательного ослабления натяжения в момент наложения лигатуры; прокол и разрыв сосуда концом пинцета, которым ассистент подводит нить лигатуры к главному оперирующему, закончившему окружение сосуда, когда внимание хирурга сосредоточено на неправильной подаче нити, которую ему трудно захватить; поспешное и неосторожное выделение легочных сосудов, без соблюдения «золотого» правила Овергольца; недооценка или недостаточное знание анатомии легких, повреждая ветвь или глубоко лежащий приток рассекаемого сосудистого ствола и т.д.

Драматизм происхождения случайных интраоперационных сосудистых разрывов требует полной уверенности в выполнении и последовательности хирургических приемов для преодоления кровотечения и разрешения связанных с ним вопросов. В противном случае, если хирург не сохраняет самообладания и не внушает его всем своим сотрудникам, следующий эпизод разворачивается быстро. Он начинается слепой попыткой произвести гемостаз первым пинцетом, находящимся под рукой хирурга, что является грубой ошибкой, обычно заканчивающейся увеличением разрыва сосуда. Подобные приемы, осуществляемые в глубине операционного поля, залитого кровью, которая все время хлещет из полостей сердца, заранее обречены на неудачу. Ошибочные приемы продолжаются попытками опорожнения гемиторакса от крови до осуществления гемостаза и эти попытки остаются бесплодными, так как дебит кровотечения более выражен, чем мощность аспиратора. Эти приемы заканчиваются применением массажа сердца, также лишенного эффективности на опорожненном от крови сердце с острой коронарной недостаточностью, которая возникает быстро после тяжелых кровотечений из легочных сосудов и за которой следует необратимая остановка сердца.

Эффективные восстановительные действия должны чередоваться в строгой последовательности и состоят в выполнении точно установленных приемов.

Первый ассистент (а не главный оперирующий врач) обеспечивает временный пальцевой гемостаз, надавливая поврежденную артерию на

твердую опору бронха, захватывая их оба между указательным и большим пальцами. В это время анестезиолог повышает дебит перфузии крови и принимает все меры для восстановления и поддержания кровообращения оперируемого.

Запрещается использование металлических инструментов для временного гемостаза поврежденных легочных сосудов, которые легко разрываются даже специальным пинцетом для сосудов. Если обстоятельства обязательно принуждают к применению инструментального гемостаза, например, когда хирург оперирует лишь с одним помощником, ручка пинцета для сосудов следует перетянуть мягкими трубками из тонкой резины и накладывать только после осуществления временного гемостаза на центральный конец поврежденного сосуда. Такая мера предосторожности является, прежде всего, обязательной при инструментальном гемостазе легочных артерий.

Затем оперирующий хирург производит высасывание крови из затопленного ею гемиторакса, освобождая таким образом операционное поле и восстанавливая хирургическое поле зрения, что необходимо для выполнения последующих хирургических приемов. Одновременно, второй ассистент подготавливает импровизированный «турникет»: шнур достаточной длины, смоченный в физиологическом растворе, короткая резиновая трубка, крючок, пинцет.

Второй хирургический прием состоит в обнажении поврежденного сосуда проксимально по отношению к месту разрыва. Прием выполняется вне перикарда, если разрыв располагается на щелевом отрезке сосуда, внутри перикарда, если он находится на его плевральном отрезке, в крайнем случае межаорто-кавальном или в глубине поперечной пазухи Тейле, если длина и локализация разрыва требуют выделения средостенного участка правой легочной артерии (рис. 91).

После рассечения сосуда, которое следует производить без излишней поспешности, так как вторичный разрыв сосуда будет неисправимым, хирург проводит пинцет для рассечения под глубоко расположенную сторону сосуда до его противоположной стороны. Хирург захватывает конец шнура, который подает ему его второй помощник, и проводит пинцет со шнуром обратно под сосудом. На расположенный таким образом шнур надевается импровизированный «турникет» и осуществляется временный гемостаз сосуда.

Если пальцевой гемостаз, в момент возникновения кровотечения из сосуда, произвел хирург-оператор, все приемы по выделению и временному гемостазу поврежденного сосуда должен выполнять его первый помощник. Перемена рук является критическим моментом, который следует выполнять только под защитой перерыва кровообращения в поврежденном отрезке сосуда, предупреждая и анестезиолога о возможном появлении нового кровотечения.

После остановки кровотечения при помощи применения «турникета» необходимо выждать согласия анестезиолога на продолжение операции, если кровообращение у больного еще не полностью восстановилось.

Восстановительные меры продолжают обнаружением места разрыва сосуда. Для этого первый помощник, роль которого с момента возникновения несчастного случая состояла только в пальцевом зажатии разрыва сосуда и в непрерывном наблюдении за этим, передвигает свои пальцы,

если это возможно, — перенося руку с поврежденного отрезка сосуда на его периферическую часть, расположенную дистально по отношению к месту разрыва. Таким образом, он продолжает обеспечивать временный гемостаз для избежания заполнения операционного поля кровью, выбрасываемой из периферического конца поврежденного сосуда. Этот прием позволяет осуществить непосредственную визуализацию поражения и оценить возможность его устранения путем наложения швов.

В зависимости от длины разрыва сосудистой стенки, принимается и соответствующее хирургическое решение. Если разрыв точечный и был вызван, например, отторжением сегментарной артерии от ствола легочной артерии, гемостаз может осуществиться и самопроизвольно, даже при условии ограниченной эластичности стенок легочных артерий. В таких случаях разрыв — не кровоточащий, иногда с небольшой гематомой артериальной стенки на этом уровне. Предпочтительно отказаться от наложения шва, называемого «швомбезопасности», который способен вызвать повторное кровотечение и продление разрыва артериальной стенки, еще более хрупкой из-за наличия гематомы. В случае легочных вен, полностью лишенных эластичной ткани, разрыв необходимо ушивать всегда, даже когда его размеры точевидны.

Линейные разрывы зашивают наложением отдельных швов, при соблюдении всех правил сосудистой хирургии. Это приобретает особое значение при ушивании легочных сосудов, хрупкие стенки которых и кровообращение при низком давлении способствуют появлению послеоперационных тромбозов на местах наложения швов. Мы пользуемся нитями и атрауматическими иглами наименьшего калибра: 0000 в отношении шелковых нитей и 000 — в отношении синтетических. Нити следует предварительно хорошо размочить в жирном растворе стерильного парафина или в любом, имеющимся под рукой жирном витаминном растворе для более легкого скольжения через сосудистую стенку; сухие нити вызывают появление новых повреждений сосудистой стенки и ухудшают результаты ушивания. Атрауматическая игла должна прокалывать сосудистую стенку только один раз и не следует пытаться исправлять шов путем повторных уколов для выбора наиболее подходящего места. Игла должна захватывать только края разрыва сосуда, избегая захватить и его глубокую стенку, что могло бы привести к его закупорке или к значительному сужению его просвета. Все же игла должна захватывать сосудистую стенку на достаточном расстоянии от краев разрыва, а узлы следует стягивать легко, избегая таким образом разрыв сосудистой стенки ушивающей нитью в момент связывания. Принимая во внимание сравнительно малый калибр легочных сосудов, линейные повреждения небольших размеров исправляются так, чтобы линия швов располагалась на поперечной оси сосуда, превращая иногда небольшое повреждение на продольной оси в шов, направленный по его поперечной оси. Не надо забывать, при наложении швов, время от времени обрызгивать сосудистую рану раствором гепарина, так как этот прием в такой мере уменьшает риск возникновения послеоперационного тромбоза на месте наложения швов, что общее лечение гепарином в последующие за вмешательством дни становится излишним. Это лечение не лишено недостатков у больных, у которых имело место тяжелое случайное внутриоперационное кровотечение.

По окончании наложения швов, первый из помощников постепенно ослабляет нажим, который он все время производил на периферический конец сосуда — прием, который способствует наполнению сосуда кровью и проверке герметичности швов. В случае необходимости, этот прием дополняется одним или двумя швами на месте очевидного кровотечения. На швы накладывается марлевая салфетка, пропитанная теплым физиологическим раствором, и оставляется на месте несколько минут. Марлевую салфетку снимают и постепенно снимается и «турникет» с центрального конца сосуда, что вводит в кровообращение кровь под более высоким давлением, восстанавливая нормальные гемодинамические условия в легких. Снова проверяется герметичность швов, а если ее необходимо дополнить наложением новых швов, это производится под защитой временного гемостаза центрального конца сосуда путем сжатия «турникета», который снимается только после того, как герметичность швов можно считать удовлетворительной.

После ликвидации сосудистого повреждения, осуществляется проектированная резекция, причем рекомендуется наиболее простая хирургическая техника, выполняемая в самый короткий срок. Трудоемкие и продолжительные операции с трудом переносятся больными, у которых произошел геморрагический несчастный случай и которым назначались значительные переливания крови. Для этого сегментарная резекция, например, заменяется механической, резекция лобелона — лобэктомией и т.д.

Только в случае повреждения главных сосудистых стволов, считающегося непоправимым, отказываясь от ушивания разрыва сосуда принимается с самого начала решение о выполнении пневмонэктомии. В таких случаях шнур для временного гемостаза заменяется наложением окончательной лигатуры на поврежденный сосуд и оперирующий врач может принять за последующие операционные этапы, присущие пневмонэктомии. С этой точки зрения отмечаем, что наиболее трудно исправляемыми являются повреждения извилистых разрывов или те, которые ориентированы вдоль продольной оси сосуда. Поперечные разрывы, даже очень длинные, могут правильно ушиваться и оправдывают применение консервативных приемов.

Обработка бронхов

Обработка бронхов во время резекции легкого состоит в распознавании, выделении, перерезке и ушивании бронхиального ствола, вентилирующего резецируемую территорию.

Имея в виду тот факт, что перерезка и ушивание бронха являются септическими моментами, необходимо принять все возможные меры к тому, чтобы избежать заражения операционного поля. Первой из этих мер является обработка бронха в последний операционный этап таким образом, чтобы после перерезки бронха как можно скорее последовало бы удаление резекционного материала. В связи с этим мы считаем технику резекции с первичным доступом к бронху приемлимой только при специальных технических показаниях: комбинированные резекции при наличии заблокированной щели, препятствие при выделении сосудов из-за

наличия бронхо-сосудистого сращения, которое можно обойти путем первичной перерезки бронха, а иногда и при особых показаниях правой нижней билобэктомии. Будучи в прошлом главным показанием для первичного доступа к бронху, бронхиально-легочные нагноения с обильной секрецией являются в настоящее время именно противопоказанием для применения этого приема из-за риска септического заражения. В условиях антибиотического лечения, предоперационной подготовки и некоторых анестезиологических методов риск предоперационного затопления бронхов — небольшой, а его устранение не состоит в первичном доступе к бронху.

Распознавание бронха является несложной в отношении главных легочных или долевых стволов, более затруднительным в отношении побеленовых или сегментарных. Распознавание последних должно основываться, в первую очередь, на анатомических опорных точках, а обычно используемый прием вдвухания воздуха в легкое предрасполагает к ошибкам благодаря существованию коллатеральной вентиляции, позволяющей повторную вентиляцию легочной территории с наложенным на бронх нажимом.

После его распознавания бронх выделяется в пространстве околобронхиальной соединительной ткани, которую следует как можно больше щадить, так как она играет наиболее важную роль в процессе заживления бронхиальной культи.

Приемы «диссекции» или «обнажения» бронха препятствуют этому процессу и обуславливают появление бронхиального свища, который является самым тяжелым послеоперационным осложнением в хирургии резекции легких. По этому, выделение бронха следует производить осторожными приемами для отделения легочной паренхимы и лимфатических узлов из околобронхиальной области, подводя зажим под глубокую сторону бронха, под пальцевым контролем. Наложение предварительной лигатуры на бронхиальные артерии рекомендуется только при резекциях по поводу бронхоэктазий, когда их значительные размеры предрасполагают к обильным кровотечениям, благодаря их происхождению из периферического кровообращения, где имеется высокое давление. Обычно предпочитается выполнить их гемостаз при помощи нескольких тонких лигатур, наложенных по краям разреза бронха.

Для септического операционного момента пересечения и ушивания бронха используется набор инструментов, предназначенных исключительно для этого операционного момента и которые заблаговременно раскладываются на отдельной салфетке также предназначенной этому септическому моменту. Эта салфетка, вместе с соответствующим набором инструментов и резекционной⁴ легочной тканью с периферическим отрезком бронха, удаляется по окончании ушивания бронхов; хирургическая бригада также меняет операционные перчатки.

Уже более 20 лет мы предпочитаем применять метод механического ушивания бронхов всех калибров, имея в виду положительные качества этого метода: быстрота выполнения, равномерность и абсолютная герметичность швов, неограниченная толерантность танталовых скобок, зажимающих бронх, наложение швов при закрытом бронхе, ограничен-

ное время септического момента и сведение к минимуму риска септического заражения операционного поля, отличное и прочное рубцевание бронхиальной культи.

Вышеуказанные качества этого метода доказывают его превосходство над предлагаемыми методами ручного ушивания бронхов, которые именно своим множеством, указывают на их несовершенство.

Одновременно с этим, эти качества компенсируют, хотя бы и частично, недостатки, связанные с механическим ушиванием: с одной стороны то, что оно — не экстрамукозное, но и ручные «внеслизчатые» методы ушивания заслуживают это название только в отношении хрящевой части бронха, а в его мембранной части являются также чрезслизистыми; с другой стороны, то, что при резекциях по поводу бронхолегочного рака механическое ушивание сокращает зону онкологической безопасности бронха на несколько миллиметров, занятых зажимающими его скобками, но этот недостаток устраняется немедленно производимым анализом разреза бронха.

Используются аппараты механического ушивания советского производства: УК Б 25 для легочных и долевых бронхиальных стволов УК Б 16 для лобелоновых и сегментарных бронхов. Расположение вдоль оси бронха танталовых скобок щадит кровеносные сосуды культи и, таким образом, способствует ее правильному рубцеванию. Не рекомендуется использование аппарата УКЛ с поперечным, двойным и перемежающимся расположением скобок, захватывающим сосуды бронхиальной культи и способным помешать ее заживлению в благоприятных условиях. Этот аппарат предназначен для гемостати ческого и аэростатического ушивания легочной паренхимы (рис. 92).

Механическое ушивание бронха производится просто. После проверки аппарата и наличия всех скобок в коробке, в которой они расположены, бронх надевается на аппарат и накладываются механические зажимы. Бронх пересекают вблизи крак аппарата, который затем снимают. После того, как бронх надет на аппарат, рекомендуется избегать наклона аппарата, которые хирург делает непроизвольно, пытаясь проверить правильность уровня наложения швов, но которые могут вызвать перелом бронха под швами. Если это случается, следует осторожно исправить подобный перелом при помощи наложения отдельных швов из синтетического материала.

После снятия аппарата бронх сокращается, в особенности легочные стволы, которые при правильном ушивании погружаются глубоко в средостение. Проверку герметичности швов делают путем введения некоторого количества физиологического раствора в гемиторакс и выполнения анестезиологом вентиляции легкого при повышенном давлении. Отсутствие пузырьков воздуха на поверхности жидкости подтверждает герметичность швов. У нас имеются оговорки относительно использования методов ллевризации или пластики бронхиальной культи, которые не только не благоприятствуют, но могут даже скомпрометировать процесс заживления бронхиальной культи.

Контроль периферического конца пересеченного бронха может обеспечиваться мощным зажимом в случае наличия длинного ствола, или при помощи ушивания тесным сквозным швом, если бронх — короткий и нет возможности наложить зажим. Это препятствует истеканию

секреции из просвета бронха в операционное поле. Имея в виду то, что этот контроль периферического конца бронха никогда не может быть безукоризненным, его следует дополнить смазыванием культи йодистым спиртом, покрытием марлевой салфеткой, избеганием каких-либо действий на легком, которое может секретировать в бронхи и т.д. Однако, возможность септического заражения операционного поля устраняется только одновременно с удалением резекционной части легкого.

При исключительно редких показаниях, например, при операциях резекции-анастомоза бронхов, или когда немедленно произведенный гистологический анализ указывает на захват злокачественным процессом разреза бронха и требует повторного отсечения бронха на проксимальном уровне, мы пользуемся ручным ушиванием по методу Свита, который обладает такими же качествами простоты технического выполнения, с герметичностью и равномерностью швов. Подобное ушивание производится с помощью наложения отдельных швов, которые прикрепляют мембранную часть бронха к хрящевой части.

Для пересечения бронха ввиду выполнения ручного ушивания, рекомендуется разрезать более длинную мембранную часть, ибо она после разрезания сокращается больше, чем хрящевая часть, которая является жесткой. Рекомендуется также проводить нити ушивания сквозь мембрану, находящуюся между хрящами бронха, а не сквозь хрящи, несмотря на то, что они могут служить жесткой основой для ушивания. Рекомендуется также проводить нити по возможности вне слизистой оболочки бронха, избегая, таким образом, их септическое заражение, а также и заражение уровня заживления бронхиальной культи.

Ручное ушивание по методу Свита выполняется на открытом бронхе, что является значительным недостатком для дыхательного равновесия больного. Применение этого метода требует особого внимания со стороны анестезиолога и быстрого темпа выполнения со стороны хирурга. Разрез и прогрессивное ушивание бронха представляют собой довольно сложное техническое действие, при котором преимущество сохранения дыхательного равновесия больного сводится на нет техническими трудностями, связанными с наличием зажима на периферическом конце бронха, в непосредственной близости к области, где накладываются швы (рис. 93).

Для выполнения ручного ушивания бронхов мы предпочитаем пользоваться теми же нитями из синтетического материала, которыми мы пользуемся и для наложения сосудистых лигатур приспособивая их калибр до калибра зашиваемого бронха. Это предпочтение оправдывается вышеописанными качествами синтетических нитей по сравнению с другими материалами для ушивания. Однако это не предохраняет всех больных от возникновения микропатологии бронхиальной культи, что требует иногда применения внутрибронхиального лечения, позднего выведения по тому же пути нитей и т.д. Все эти недостатки подчеркивают лишней раз превосходство механического ушивания бронхов и оправдывают его применение в хирургии резекции легких.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПНЕВМОНЭКТОМИЙ

ПРАВАЯ ПНЕВМОНЭКТОМИЯ С ВНЕПЕРИКАРДИАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ К ЛЕГОЧНЫМ СОСУДАМ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ПРАВОГО ЛЕГКОГО В ЕГО ПЛЕВРАЛЬНОЙ ЧАСТИ

Плевральный отрезок корня правого легкого (рис. 94) соответствует части, покрытой перегибом плевры и находящейся между средостением и гилюсом правого легкого. На этом уровне имеется тенденция к конвергенции бронхо-сосудистых элементов и, одновременно, к их наложению одно на другое. Главный правый бронх, который в средостенном отрезке корня легкого находится над правой легочной артерией, в своей плевральной части косо пересекает артерию и располагается позади нее. Верхняя легочная вена, которая в средостении находится под легочной артерией, в ее плевральной части пересекает артерию и располагается перед ней. Таким образом, в передне-заднем направлении, в плевральном отрезке корня правого легкого, верхняя легочная вена занимает переднюю плоскость, легочная артерия находится в средней плоскости, а задняя плоскость занята бронхом и нижней легочной веной. В вертикальном направлении верхняя часть корня занята правым главным бронхом, под которым находится артерия, а нижнюю плоскость занимают легочные вены.

Правый главный бронх проходит через средостение косо и вниз, позади правой легочной артерии, соответственно — позади верхней полой вены и под дугой непарной вены. Начиная с правого края верхней полой вены, бронх входит в плевральную часть корня, где почти немедленно раздваивается на верхний долевого бронх и на промежуточный бронхиальный ствол.

Правая легочная артерия проходит горизонтально через средостение, прокладывая себе путь между правым главным бронхом и верхней полой веной. У правого края верхней полой вены от правой легочной артерии отходит ее правая коллатеральная ветвь — средостенная или медиастинальная артерия, предназначенная верхней правой доле.

Легочная артерия продвигается дальше по своему пути под названием средостенно-щелевого артериального ствола. Еще до своего проникновения в полость гилюса, он проходит через плевральную часть корня позади верхней легочной вены, которая покрывает его почти полностью, и перед промежуточным бронхом.

Правая средостенная артерия направляется от места своего происхождения косо вверх и латерально. Она частично покрывает переднюю сторону верхнего правого долевого бронха и располагается поверхностно по отношению к правому средостенно-щелевому артериальному стволу, имея траекторию — почти параллельно и на том же уровне, как и ствол верхней легочной вены.

Правые легочные вены, верхняя и нижняя, покидая гилюс легкого, направляются к сердцу с двух противоположных сторон. Верхняя вена имеет подплевральную поверхностную траекторию, направляясь косо вниз, снаружи — внутрь и спереди — назад. Ее задняя сторона пересекает артериальный средостенно-щелевой ствол в той же фронтальной плоскости, как и средостенная артерия, совместно с которой ограничивает артериально-венозное пространство.

Траектория нижней легочной вены имеет косое, восходящее направление вперед и медиально. Эта вена занимает, в задней плоскости, нижнюю часть корня легкого.

При выходе из средостения, плевральная часть корня правого легкого ограничивается: спереди — верхней полой веной и перикардом; сзади — пищеводом и блуждающим нервом; сверху — дугой непарной вены; снизу — правой легочной связкой. Задняя сторона корня правого легкого сзади соответствует позвоночным телам и позвоночно-реберным суставам; это тесное соприкосновение главного бронха с костными элементами иногда благоприятствует его разрыву при некоторых торакальных травмах (рис. 95).

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Доступ к элементам корня правого легкого в его плевральной части осуществляется по двум путям: по переднему средостенному пути и по заднему средостенному пути.

Передний средостенный путь доступа предоставляет возможность обнаружения элементов правого корня на уровне плеврального перегиба, в пространстве, ограниченном сверху дугой непарной вены, медиально — верхней полой веной и перикардом, а снизу и сбоку — легочной связкой и передним краем легкого. Вмешательство начинается отслоением плевры от боковой стороны верхней полой вены путем пересечения соединительнотканых волокон и фиброзных тяжей, соединяющих фиброзный перикард с футляром сосудов. Наиболее важным фиброзным тяжем является разрастание, отходящее от перикарда и направляющееся к бифуркации легочной артерии. Оно иногда может иметь вид настоящей связки, называемой перикардо-артериальной связкой. Это связочное образование можно сравнить с артериальной связкой с левой стороны; подобно последней, оно выполняет двойную роль: подвешивания правой легочной артерии и, одновременно с этим, закрепления и упрочения

ее связи со средостением (рис. 96). Перерезка связки во время операции способствует выпадению правой легочной артерии из средостения и удлинению ее плевральной части почти на 1 — 1,5 см.

На уровне верхней легочной вены соединительнотканье венозно-перикардиальные разращения менее выражены.

Обнаружение и выделение правой легочной артерии начинается перерезкой перикардо-артериальной связки, что является ключевым приемом при этом вмешательстве. Таким образом широко обнажается передняя сторона артерии и обнаруживаются бронхо-артериальные и артериально-венозные пространства.

Бронхо-артериальное пространство находится над стволом правой легочной артерии. Оно ограничивается сверху и сзади нижним краем правого главного бронха, а снизу — верхним краем артерии (рис. 97).

Артериально-венозное пространство находится под правой легочной артерией и ограничивается: сверху — нижним краем этой последней, а снизу — верхней правой легочной веной. Выявление этих пространств имеет большое практическое значение в случаях, когда верхняя легочная вена еще не перерезана, так как они представляют собой ценные анатомо-топографические ориентиры для обнаружения правой легочной артерии.

Выделение верхней и задней сторон артерии начинается из бронхо-артериального пространства и затем продолжается по направлению к артериально-венозному пространству, причем выделяется, таким образом, достаточно длинный отрезок артерии, позволяющий наложение проксимальной двойной лигатуры. Если все-же при помощи этого "приема" не получается достаточного пространства, рекомендуется прибегать к наложению одной лигатуры на ствол легочной артерии, внеперикардиально, позади верхней полой вены, после чего прибегается к выделению и отдельной перевязке ветвей ее бифуркации (рис. 98).

Когда бронхо-сосудистые элементы плевральной части корня правого легкого принадлежат к концентрическому типу, а вена полностью покрывает ствол легочной артерии, операцию можно начинать наложением в первый момент лигатуры на верхнюю легочную вену. Когда ее ствол очень короткий, достигающий в некоторых случаях всего 5 мм длины, или если вена очень широкая, можно накладывать только одну лигатуру на главный ствол, а вторую — на приточные ветви этой вены, которые дренируют верхнюю и, соответственно, среднюю долю.

Обнаружение и выделение верхней правой легочной вены осуществляется путем выявления артериально-венозного пространства — сверху и межвенозного пространства — снизу, обнажая главный ствол вены на достаточно большом расстоянии для наложения лигатуры. Доступ к артериально-венозному пространству является нетрудным, в особенности после перерезки артерии (рис. 99).

Правое межвенозное пространство ограничивается слиянием обеих легочных вен — верхней и нижней — до их вливания в левое предсердие. Выделение верхней правой легочной вены производится снизу вверх, исходя из межвенозного пространства, если правая легочная артерия была предварительно перевязана; в противном случае, следует предпочитать путь сверху вниз, используя артериально-венозное пространство.

Оба эти пространства расположены в продолжении линии, направленной косо вниз, вбок и вперед. При выделении вены следует заботиться

о том, чтобы верхний конец рассекающего зажима был направлен вдоль этой линии, с одной стороны, чтобы избежать повреждения легочных вен на месте их проникновения в левое предсердие, а с другой — для того, чтобы пощадить нижерасположенную плоскость, которую образует передняя стенка артериального средостенно-щелевого ствола. Внимательная препаровка правого межвенозного пространства позволяет выявить возможные анатомические варианты вен.

Нижняя правая легочная вена — короткая, длиной приблизительно в один см в ее внеперикардиальной части. Для ее обнаружения необходимо применять два приема: обнажение легочной связки и обнажение и выявление правого межвенозного пространства.

Их осуществление возможно и по передне-нижнему медиастинальному пути (рис. 100).

Для выявления легочной связки по этому пути основание легкого подтягивается вверх и вбок. Благоразумно перерезывать эту связку между двумя лигатурами, так как в ее толще находится артериола системного происхождения, повреждение которой может вызвать трудно преодолимые кровотечения благодаря втягиванию в средостение центрального конца этого сосуда.

Пересечение легочной связки позволяет выявить нижний край легочной вены и обнажить через образованную брешь ее переднюю и заднюю медиастинальные стороны. Иногда отслойке на этом уровне может мешать наличие лимфатического узла, расположенного у нижнего края вены.

Для выделения верхнего края нижней легочной вены, включительно и ее верхней ветви, выполняется рассечение правого межвенозного пространства. В случае затруднений, следует прибегать к заднему средостенному пути (рис. 101).

Несмотря на то, что лигатура нижней правой легочной вены может осуществляться по передне-нижнему средостенному пути, предпочтительно обрабатывать ее по заднему средостенному доступу, в особенности тогда, когда ствол нижней легочной вены весьма короткий. В подобных условиях имеются две возможности:

— ствол нижней легочной вены может быть очень коротким при слиянии его нижней ветви с верхней в непосредственной близости от перикарда; в этом случае вторая проксимальная лигатура на ствол нижней легочной вены заменяется наложением отдельных лигатур на ее приточные ветви;

— внеперикардиальная часть нижней легочной вены может быть настолько короткой, длиной лишь в несколько миллиметров, что ее приточные ветви находятся в глубине гилюса; в этих исключительных условиях рекомендуется отказаться от рассечения вены в плевральном отрезке корня и предпочесть внутриверикардиальный доступ.

Обнаружение и обработка правого главного бронха обычно практикуется после наложения лигатуры и перерезки окружающих сосудистых элементов. Ушивание производится механически, возможно ближе к бифуркации трахеи во избежание образования длинной культи и застоя бронхиального секрета. Наложение шва на выборочном уровне облегчается отдалением с помощью расширителя дуги непарной вены. Помимо обработки задней стороны бронха, необходимо также особенно настаивать на выделении его нижнего края, перерезывая бронхо-перикарди-

альную связку ввиду того, что только после ее пересечения можно добиться широкого доступа к бифуркации трахеи. Этот технический прием имеет два преимущества равной важности: позволяет мобилизовать главный бронх до подбифуркационного угла трахеи и ушивать его на выборочном месте; создает широкий путь доступа к межтрахео-бронхиальным лимфатическим узлам, если этот прием является обязательным в онкологических целях.

Для обнаружения задней стороны легочного корня необходимо наклонить легкое вперед и медиально, выявляя таким образом его позвоночно-реберную сторону, а также и задний край правого легочного гилюса. Надсекается задний перегиб медиастинальной плевры и выделяется задняя сторона главного бронха как по направлению к легочному гилюсу, так и к средостению.

Правый главный бронх появляется сейчас-же под дугой непряной вены; сзади его перекрещивает блуждающий нерв, спереди — верхняя ивляя вена, а снизу — легочная артерия и подбронхиальная ганглионарная группа.

В случае, когда нижняя легочная вена не была обработана по переднему средостенному пути, производится сначала препаровка вены и только после этого — обработка бронха. Для этого мы считаем обязательным прием перерезки правой бронхо-перикардальной связки и выделения главной бронхиальной оси до места, находящегося над происхождением верхнего долевого бронха. Следовательно, задний средостенный путь доступа используется как самостоятельный момент вмешательства, при обработке бронха и, в случае необходимости, нижней легочной вены. В большинстве случаев он дополняет передний средостенный путь доступа и, в свою очередь, может дополняться внутрисредостенным путем.

ЛЕВАЯ ПНЕВМОНЭКТОМИЯ С ВНЕПЕРИКАРДИАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ К ЛЕГОЧНЫМ СОСУДАМ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ЛЕВОГО ЛЕГКОГО В ЕГО ПЛЕВРАЛЬНОЙ ЧАСТИ

Плевральный отрезок корня левого легкого соответствует части покрытой плевральным перегибом; он располагается между средостением и гилюсом левого легкого. Составляющие его элементы располагаются более концентрически и, одновременно с этим, глубже, чем на правой стороне, занимая центр зоны, названной подаортальным углублением. Эта зона ограничивается сверху и сзади дугой аорты, к которой корень легкого прикрепляется при посредстве артериальной связки, а спереди и снизу — общим стволом легочной артерии и левым желудочком (рис. 102).

После выхода элементов корня левого легкого из средостения, в котором они располагаются в фронтальной плоскости доходя до плеврального отрезка, они сближаются между собой и наслаиваются друг на друга. Схематически, верхняя часть корня занимает на этом уровне артерией, под которой находятся легочные вены, а позади — бронх.

В этой перегруппировке элементов наиболее значительное изменение расположения отмечается в отношении левой легочной артерии, описывающей по отношению, к сопровождающему ее левому главному бронху, сложную траекторию, обладающую рядом важных с хирургической точки зрения деталей. Имея косое и восходящее направление в ее внутрисредостенной части, где она как будто продолжает оставаться в направлении общего ствола легочной артерии, она перекрещивается на этом уровне вначале с передней стороной левого главного бронха, занимая его верхнюю сторону немедленно под дугой аорты, прикрепляясь к ней артериальной связкой; после этого, однако, левая легочная артерия поворачивается в латеральном направлении и сопровождает, вплоть до гилюса, передне-верхнюю сторону бронха. Незадолго до ее проникновения в полость гилюса, левая легочная артерия встречает на своем пути ствол верхнего долевого бронха, который она обходит сзади и доходит до левой бронхо-сосудистой области. Таким образом, траектория легочной артерии в плевральной части корня описывает, в общем, двойную дугу[^] первая направлена вперед и медиально, а вторая — вниз и латерально. Этим изгибам соответствуют два угла, имеющим особую практическую хирургическую ценность: угол отклонения и угол наклона. Вершина этих двух углов соответствует артериальной связке Ботала, которая представляет собой неподвижную точку, вокруг которой левая легочная артерия может вращаться как в фронтальной, так и горизонтальной плоскости. Верхнюю сторону угла наклона образует нижний край дуги аорты, в то время как его нижнюю сторону образует верхний край левой легочной артерии.

Угол отклонения образован передней стороной заднего конца дуги аорты и задней стороной левой легочной артерии.

Опускание артерии в фронтальной плоскости путем подтягивания верхушки легкого вниз и вбок, увеличивает угол наклона и наоборот: подтягивая легкое вперед, увеличивается угол отклонения. Оба приема применяются во время операции для лучшего выявления различных элементов и для облегчения доступа к левой легочной артерии и к ее коллатеральным ветвям.

Левый главный бронх после выхода из средостения входит в плевральную часть корня легкого, где к нему присоединяется легочная артерия, занимающая его передне-верхнюю сторону, и легочные вены, занимающие его передне-нижнюю сторону. Таким образом, в плевральной части корня, задняя сторона левого главного бронха остается свободной и легко доступной с хирургической точки зрения, так как на этом уровне ее покрывает только задний перегиб средостенной плевры, подобно тому, что существует и на правой стороне (рис. 103).

Левая верхняя легочная вена имеет косо направленную, восходящую, почти вертикальную траекторию и занимает плевральный отрезок корня, в его передней плоскости. Располагаясь под левой легочной артерией, ее задняя сторона покрывает передне-нижнюю сторону левого главного бронха.

Левая нижняя легочная вена имеет траекторию, косо направленную вверх и медиально. Как и с правой стороны, она занимает нижнюю часть корня легкого и вливается в левое предсердие. В плевральной части корня с левой стороны, центральным элементом является левый главный

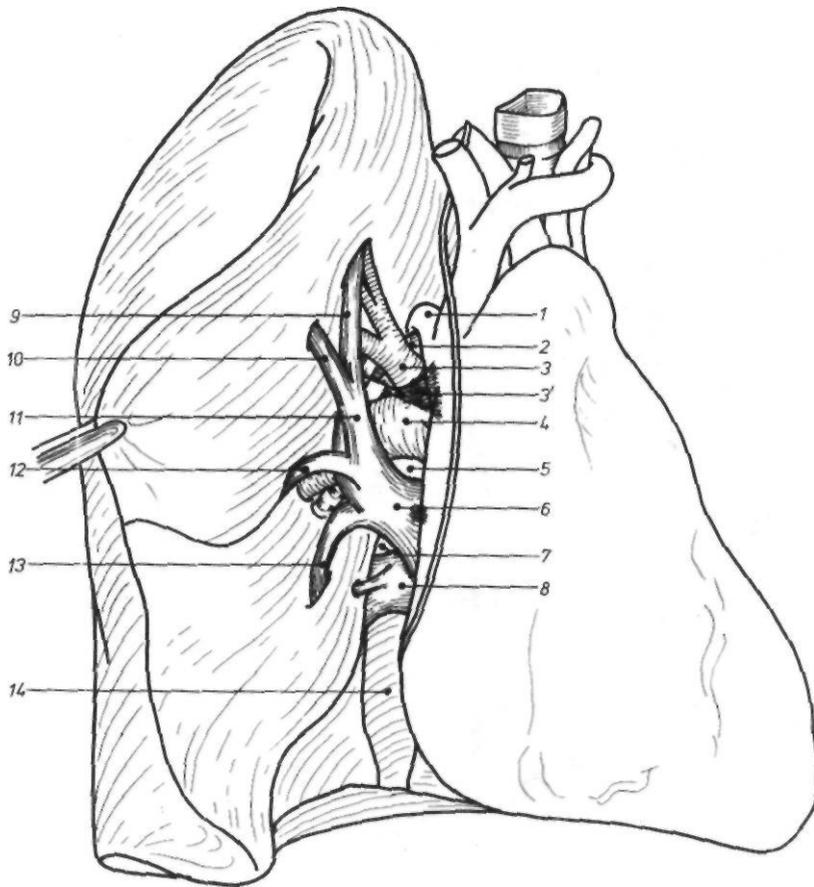


Рис. 94. — Корень правого легкого в его плевральной части» передняя средостенная сторона.

1, Дуга непарной вены; 2, пространство между непарной веной и легким; 3, средостенная артерия; 3', перикардо-артериальная связка; 4, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 5, артерио-венозное пространство; 6, верхняя легочная вена; 7, межвенозное пространство; 8, нижняя легочная вена; 9, верхушечная средостенная вена; 10, межверхушечно-передняя вена; 11, средостенный венозный ствол; 12, передний междолевой венозный ствол; 13, нижняя ветвь верхней легочной вены; 14. легочная связка.

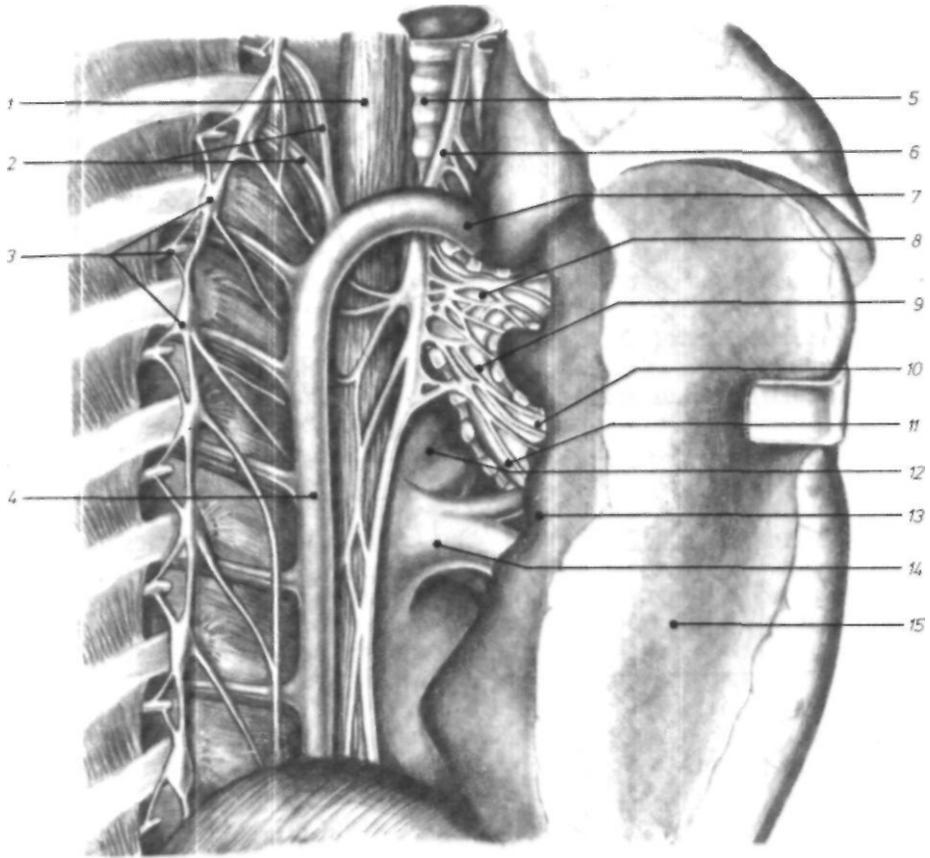


Рис. 95. — Корень правого легкого в его плевральной части, задняя средостенная сторона.

1> Пищевод; 2, верхние межреберные вены; 3, грудная часть симпатической нервной системы; 4, непарная вена; 5, трахея; 6, блуждающий нерв; 7, дуга непарной вены; 8, главный бронх; 9, промежуточный бронх; 10, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 11, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 12, верхняя легочная вена; 13, позадигилусная сторона нижней доли; 14, нижняя легочная вена; 15, правое легкое, задний край.

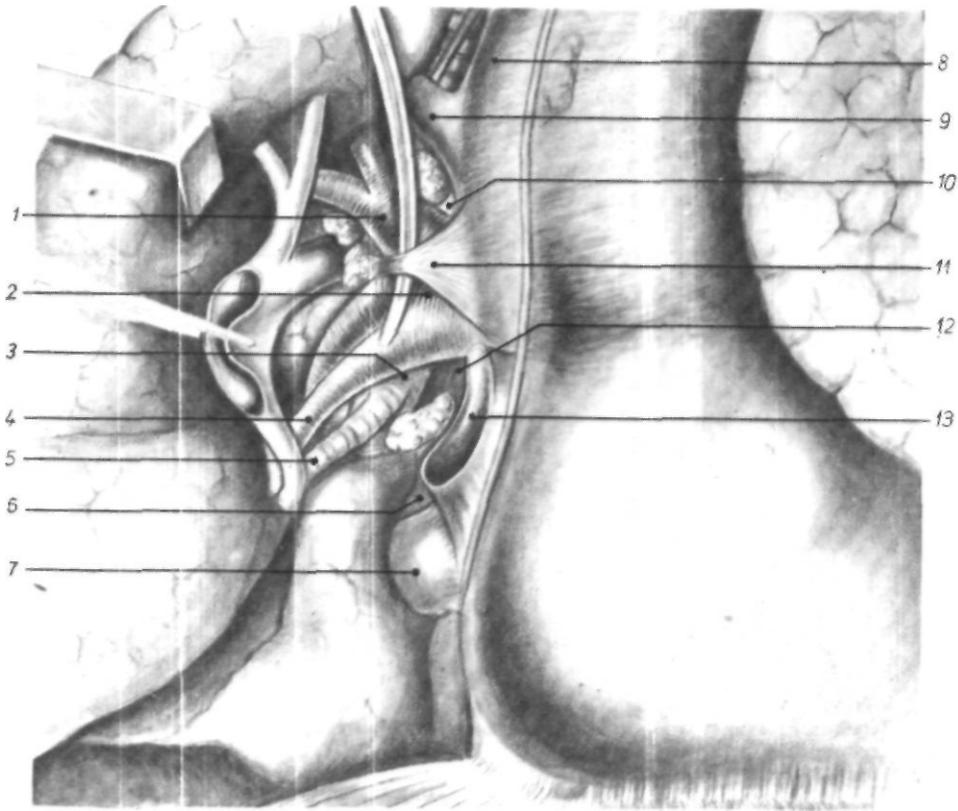


Рис. 96. — Передний медиастинальный операционный момент правой пневмонэктомии, разрез перикардо-артериальной связки (верхняя правая легочная вена пересеченная с целью обнажения артериальной плоскости).

1. Средостенная артерия; 2. межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 3. промежуточный бронх; 4. артерия средней доли; 5. бронх средней доли; 6. межвенозное пространство; 7. нижняя легочная вена; 8. верхняя полая вена; 9. дуга непарной вены; 10. пространство между непарной веной и легким + лимфатический узел дуги непарной вены; 11, перикардо-артериальная связка; 12, межвенозное углубление; 13, верхняя легочная вена (пересеченная).

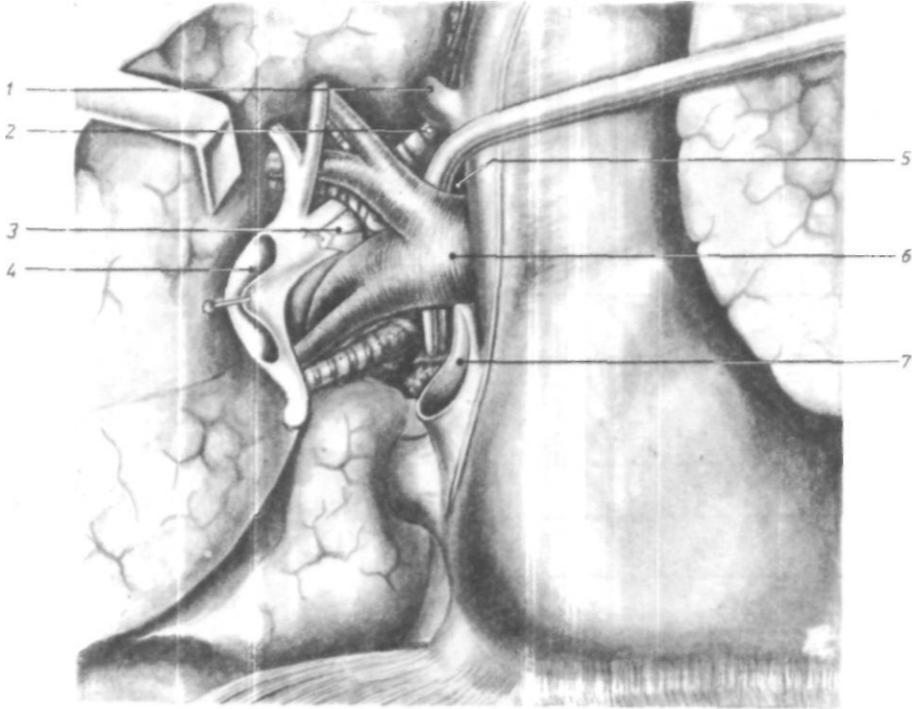


Рис. 97. — Передний медиастинальный операционный момент правой пневмонэктомии, выделение ретрокавального отрезка легочной артерии.

1, Дуга непарной вены; 2, правый главный бронх; 3, перикарло-артериальная связка (пересеченная); 4 и 7, правая верхняя легочная вена (пересеченная); 5, бронхо-артериальное пространство; 6, правая легочная артерия.

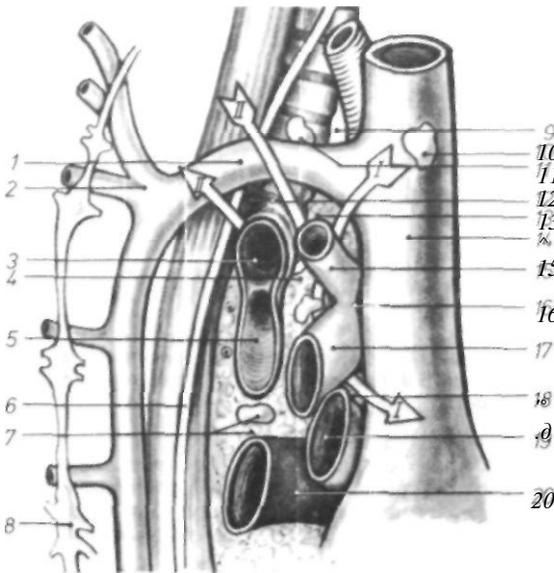


Рис. 98. — Техника правой пневмонэктомии с внеперикардиальным доступом к легочным сосудам и к главному бронху по комбинированному переднему и заднему средостенному пути.

1, Траектория для выделения легочной артерии; II, Траектория для выделения главного бронха; 1. дуга непарной вены; 2. ствол верхних межреберных вен; 3, главный бронх; 4, межбифуркационное пространство; 5, промежуточный бронх; 6, блуждающий нерв; 7. лимфатический узел из подбронхиального пространства; 8, симпатический ганглий из грудной цепочки; 9- надгиллюсная (латеротрахеальная) ямка Барети; 10, лимфатический узел из диафрагмально-кавальной группы; 11. ганглий у место слияния непарной вены с полую веной; 12. надбронхиальное пространство; 13.междубронхо-артериальное пространство; 14, верхняя полая вена; 15, средостенная артерия; 16, легочная артерия; 17, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 18, артерио-иенозное пространство; 19, верхняя легочная вена; 20, нижняя легочная вена.

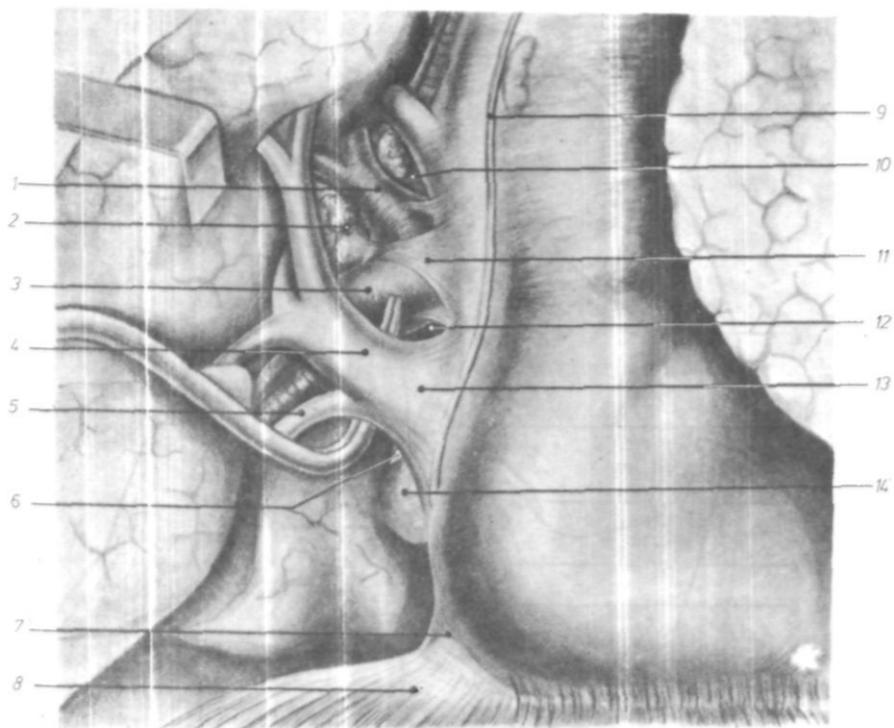
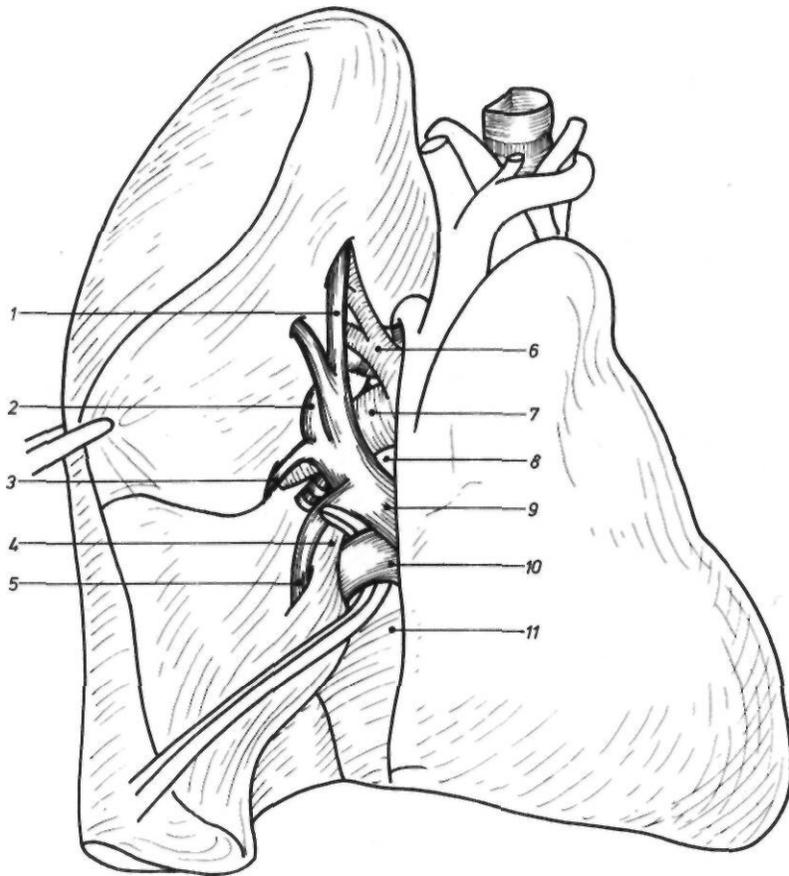


Рис. 99. — Передний медиастинальный операционный момент правой пневмонэктомии, выделение верхней легочной вены.

1. Средостенная артерия; 2, верхняя междолевая ганглионарная группа; 3. межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 4. верхняя ветвь верхней легочной вены; 5, нижняя ветвь верхней легочной вены; 6, межвенозное пространство; 7, нижняя полая вена; 8, диафрагма; 9, диафрагмальный нерв; 10, бронхоартериальное пространство; 11, перикардо-артериальная связка; 12, артерио-венозное пространство; 13, верхняя легочная вена; 14, нижняя легочная вена.



Ряс. 100. — Выделение нижней легочной вены по переднему средостенному пути доступа.

1. Апикальная средостенная вена; 2, верхний шелевой (междолевой) венозный ствол; 3, передняя междолевая вена; 4, межвенозная долька (в межвенозном пространстве); 5, медиальная средостенная вена; 6. средостенная артерия; 7, межсредостенно-шелевой артериальный ствол; 8, межартерио-венозное пространство; 9, верхняя легочная вена; 10, нижняя легочная вена; 11, легочная связка.

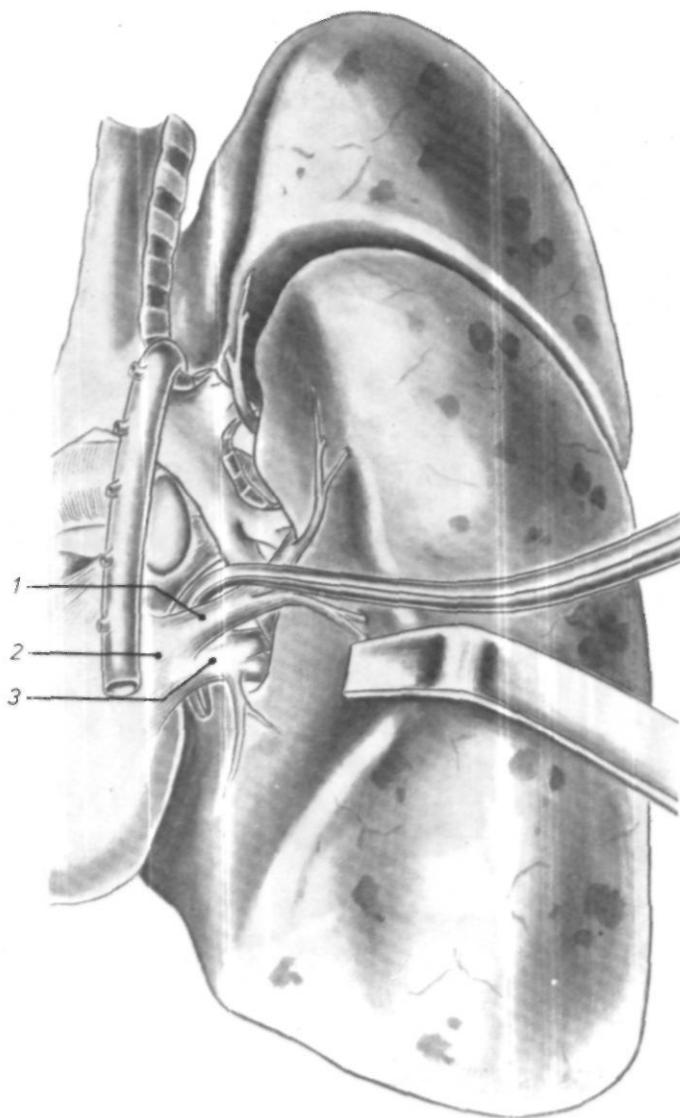


Рис. 101. — Задний медиастинальный операционный момент правой пневмонэктомии, выделение нижней легочной вены.

1. Верхняя ветвь нижней легочной вены; **2,** нижняя легочная вена; **3,** нижняя ветвь нижней легочной вены.

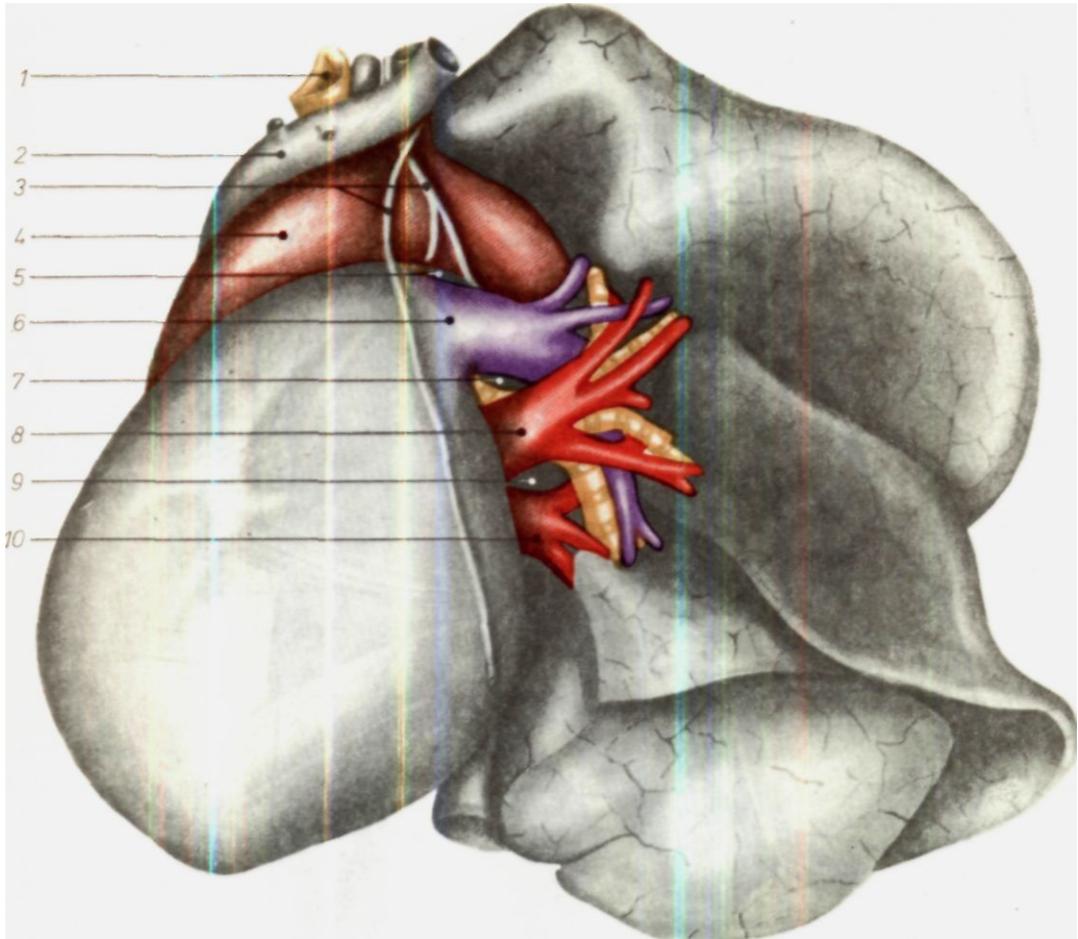


Рис. 102. — Корень левого легкого в его плевральной части, передняя средостенная сторона.

1. Трахея; 2. левый плече-головной венозный ствол; 3. блуждающий нерв-г диафрагмальный нерв; 4. дуга аорты; 5.межаорто-легочное пространство; 6, легочная артерия; 7. межартерио-венозное пространство; 8, верхняя легочная вена; 9. левое межвенозное пространство; 10. нижняя легочная вена.

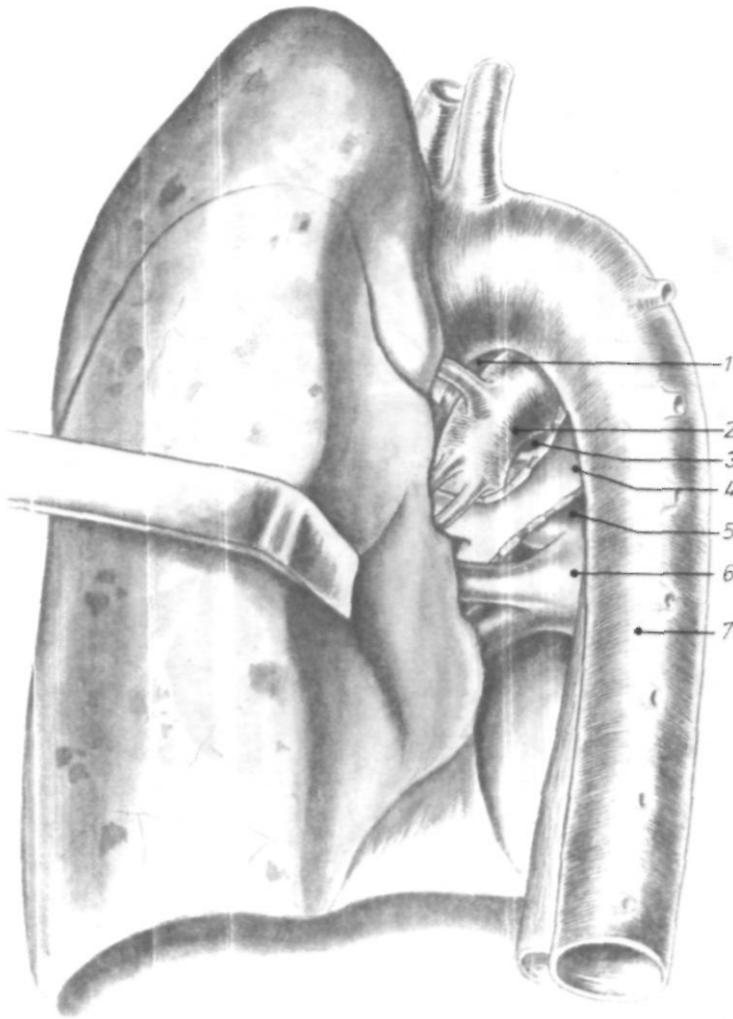


Рис. 103. — Корень левого легкого в его плевральной части, задняя средостенная сторона.

1. Межаорто-легочное пространство;
2. легочная артерия;
3. междубронхо-артериальное пространство;
4. главный бронх;
5. межвенозно-бронхиальное пространство;
- 6, нижняя легочная вена;
- 7, аорта.

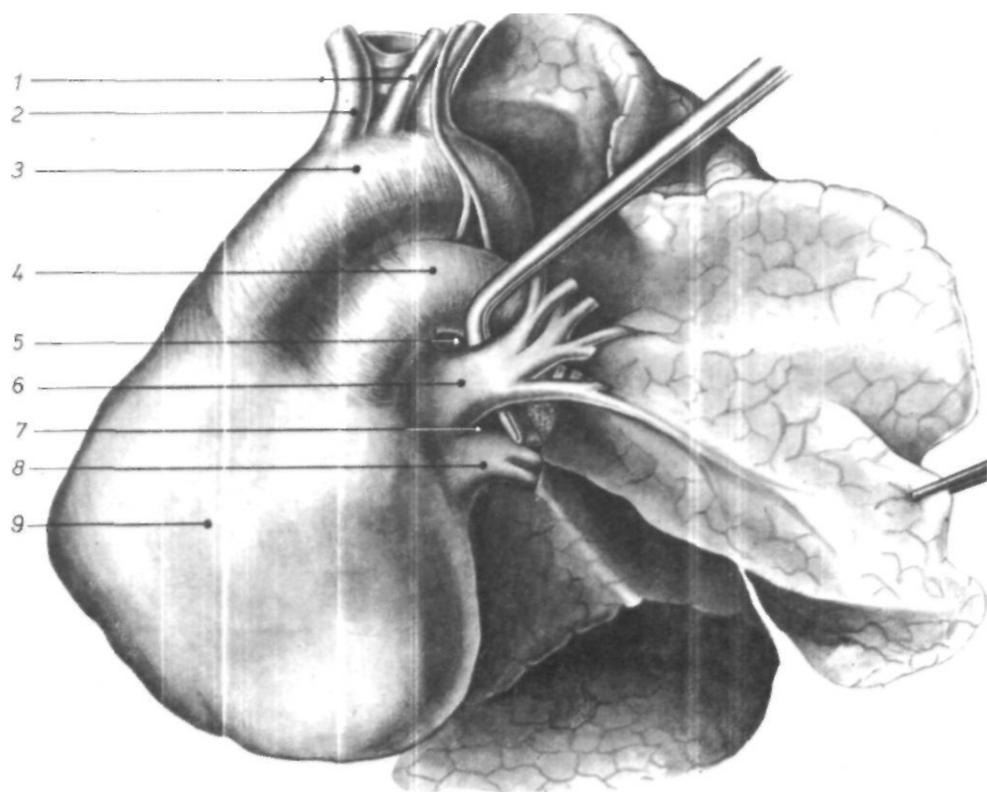


Рис. 104. — Передний медиастинальный операционный момент левой пневмоэктомии с выделением верхней легочной вены.

1, Левая общая сонная артерия; 2, плече-головной артериальный ствол; 3, аорта; 4, легочная артерия; 5, межартерио-венозное пространство; 6, верхняя легочная вена; 7, межвенозное пространство; 8, нижняя легочная вена; 9, сердце.

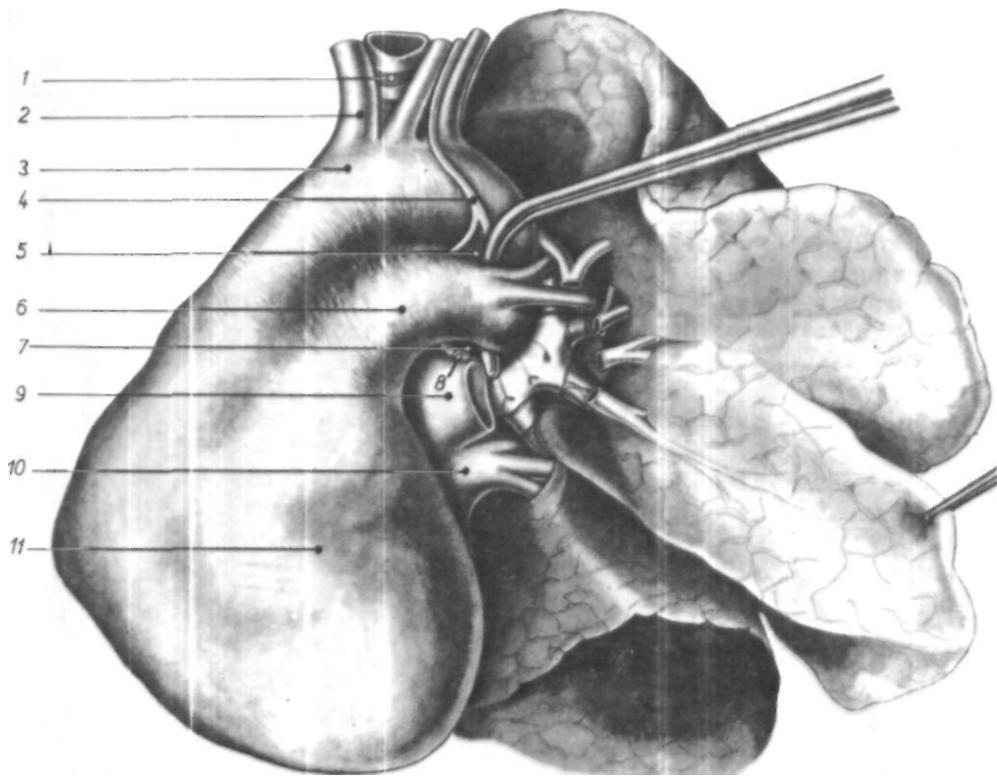


Рис. 105. — Передний медиастинальный операционный момент левой пневмонэктомии с выделением легочной артерии.

1. Трахея; 2, плече-головной артериальный ствол; 3. аорта; 4, блуждающий нерв; 5, межаорто-легочное пространство; 6, легочная артерия; 7, межартерио-венозное пространство; 8, главный бронх; 9, верхняя легочная вена (пересеченная); 10. нижняя легочная вена; 11, сердце.

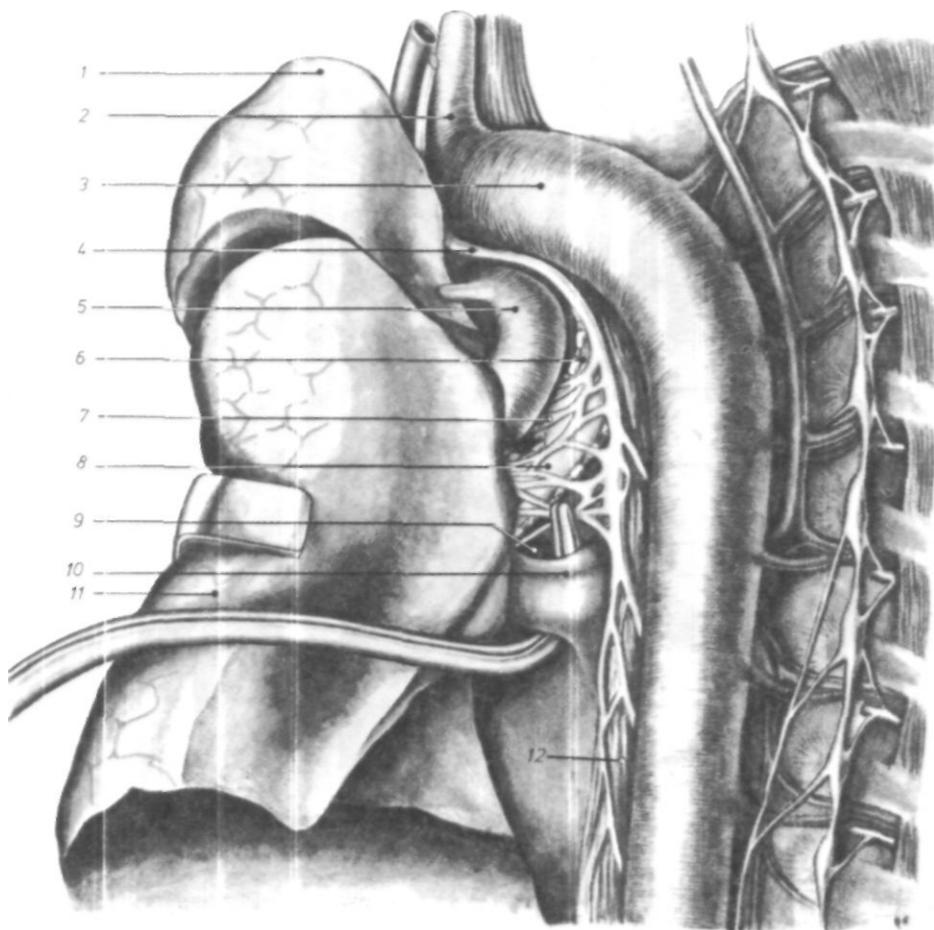


Рис. 106. — Задний медиастинальный операционный момент с выделением нижней легочной вены.

1, Верхняя доля; 2, подключичная артерия; 3, аорта; 4, блуждающий нерв; 5, легочная артерия, плевральная часть; 6, главный бронх; 7, верхний долевого бронх; 8, нижний долевого бронх; 9, межвенозно-бронхиальное пространство; 10, нижняя легочная вена; П. нижняя доля; 12. пищевод.

бронх. Верхняя часть бронха занята левой легочной артерией, передняя сторона — верхней легочной веной, а его нижняя часть — левой нижней легочной веной.

В плевральном покрове корня левого легкого различаем следующее:

— переднюю суенку, соответствующую переднему перегибу средостенной плевры, который соединяет левую сторону перикарда с передним краем полости гилюса, и заднюю стенку, соответствующую заднему перегибу средостенной плевры, который соединяет дугу аорты с задним краем легочного гилюса;

— верхний край, который спускается с левой стороны дуги аорты, занимая верхнюю сторону левой легочной артерии, и нижний край, продолжающийся вниз легочной связкой.

Начиная со стороны средостения, плевральная часть легочного корня ограничивается следующим образом: спереди — общим стволом легочной артерии, перикардом и диафрагмальным нервом; сверху — дугой аорты, под которой находится петля возвратного нерва; сзади — нисходящей аортой и левым блуждающим нервом; снизу — легочной связкой.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Для выделения элементов левого легочного корня используются два пути: передний средостенный и задний средостенный.

Передний средостенный путь доступа начинается отслыжкой медиастинальной плевры с передней стороны левого легочного корня и выделением бронхо-сосудистых элементов в трех пространствах, фактически представленных простыми щелями:

а) межаорто-легочное пространство, ограниченное сверху дугой аорты; снизу — верхним краем левой легочной артерии, медиально — артериальной связкой, а латерально — нисходящей аортой; через это пространство проходит левый возвратный нерв, который проскальзывает под дугой аорты на расстоянии нескольких миллиметров снаружи артериальной связки, а также крупный ствол левого блуждающего нерва.

б) левое межартерио-венозное пространство, которое разграничивается между левой легочной артерией и левой верхней легочной веной; сзади оно продолжается бронхо-артериальным пространством, образованным легочной артерией и левым главным бронхом.

в) левое межвенозное пространство, ограниченное верхней легочной веной, находящейся в передней плоскости, и нижней легочной веной, расположенной в задней плоскости; это треугольное пространство занято левой межвенозной долькой, происходящей из язычка.

Задний средостенный путь позволяет обнажить заднюю сторону корня легкого в рамке, образованной: сверху — дугой аорты, латерально — задним краем легочного гилюса, медиально — нисходящей аортой. Рассматриваемое с этого направления, расположение элементов корня левого легкого представляется в следующем виде: в верхней части находится ствол легочной артерии; посередине — бронх, а внизу — нижняя

легочная вена. Между ними отграничиваются три пространства — в сущности три щели — равной важности, а именно: межаорто-легочное, междубронхо-артериальное и межвенозно-бронхиальное.

Межаорто-легочное пространство имеет треугольную форму и выявляется после отклонения легкого; оно было названо пространством трех дуг: дуги аорты, расположенной в сагитальной плоскости, дуги легочной артерии в фронтальной плоскости и бронхиальной дуги — в горизонтальной.

Основание треугольника соответствует главному бронху, в то время, как одна из его сторон образуется дугой легочной артерии, а другая — дугой аорты. В нормальных условиях это пространство занято соединительной тканью и используется при первичном выделении левого главного бронха.

Междубронхо-артериальное пространство находится приблизительно на том же уровне, как и предыдущее, но более латерально, между верхним краем левого главного бронха и стволом левой легочной артерии, до отхода первых коллатеральных средостенных артерий; дно этого пространства образует передне-верхняя сторона главного бронха, и оно имеет косое направление сверху-вниз и сзади-наперед.

Межвенозно-бронхиальное пространство находится между нижним долевым бронхом, имеющим нисходящую траекторию, и нижней легочной веной, траектория которой — горизонтальна; расстояние между этими двумя элементами достаточно большое и позволяет выделить нижнюю легочную вену и наложить на нее лигатуру, проксимальную по отношению к слиянию ее верхней ветви с нижней.

Для обнаружения левой легочной артерии верхушка легкого подтягивается вниз и вперед. Таким образом, открываются углы наклона и отклонения, и создается хорошая видимость элементов корня, которые становятся легко доступными. Начиная с задней стороны корня легкого, надсекается плевра и отслаивается сосудистый футляр вплоть до артериальной связки; выявляются межаорто-легочное и междубронхо-артериальное пространство позади корня и межвенозно-бронхиальное пространство — перед ним; используя задний средостенный путь, конец рассекающего пинцета проникает через междубронхо-артериальное пространство по направлению к межвенозно-бронхиальной щели, принимая во внимание наклонение передне-верхней стороны левого главного бронха и его расположение по отношению к левым легочным вене и артерии (рис. 104). Если первичный артериальный доступ оказывается затруднительным, можно попытаться предшествовать артериальный момент операции венозным.

Выделение верхней легочной вены начинается выявлением межвенозно-артериального пространства, после чего приступают к освобождению нижнего края вены, обнажая левое межвенозное пространство. Затем, конец зажима проникает перпендикулярно через межвенозно-артериальное пространство в передне-заднем направлении вплоть до прочной плоскости передне-нижней стенки левого главного бронха. Наклоняя пинцет, его рассекающий конец направляется вниз и слегка латерально, по направлению к левой межвенозной области, в которую он должен

проникнуть (рис. 105). Прием можно выполнять и в обратном направлении, начиная от левого межвенозного пространства к межвенозно-артериальному.

Левая нижняя легочная вена длиннее правой. Для ее выявления основание легкого подтягивается вверх и латерально, натягивая левую легочную связку, которую пересекают между двумя лигатурами. Таким образом, обнажаются нижний край и задняя сторона нижней легочной вены, а также и левое межвенозное пространство совместно с левым межвенозным углублением. Для их лучшего выявления отслаивается плевра и межвенозная долька от передней и верхней сторон левой нижней легочной вены; обнажается базальный бронх, а позади него — верхняя ветвь нижней легочной вены. Начиная с этой области, конец рассекающего пинцета доходит до задней стороны корня через межвенозную стеснину, то есть — туннель воронки (*infundibulum*) межвенозного пространства, траектория которой располагается над верхней ветвью нижней легочной вены и под верхней легочной веной, медиально по отношению к траектории базального бронха, латерально по отношению к бифуркации легочных вен и к перикарду. Одновременно отслаивается и задняя сторона нижней легочной вены, которая, будучи выделенной таким образом, может быть перерезана после наложения лигатур.

Для выделения верхнего края нижней легочной вены обычно предпочитают пользоваться задним средостенным путем доступа или комбинацией обоих путей. Для этого нижняя доля отклоняется вперед и выявляется задняя сторона корня легкого. Отделяется задняя сторона нижней легочной вены и ее верхний край как по направлению к средостению, так и по направлению к гилюсу для выявления ветвей ее происхождения, располагающихся четко под плеврой. Конец рассекающего пинцета введенный в венозно-бронхиальное пространство, соответственно боковой средостенной ямке, проходит в обратном направлении по траектории туннеля левого межвенозного углубления и появляется в передней стороне гилюса, на уровне левого межвенозного пространства, непосредственно под нижним краем верхней легочной вены (рис. 106). После наложения лигатур на легочную артерию и на легочные вены, левое легкое остается связанным со средостением только при посредстве левого главного бронха. Имея в виду, что последний в два раза длиннее правого главного бронха (4—5 см), для того, чтобы его перерезка была сделана как можно ближе к бифуркации трахеи, следует обязательно перерезать бронхо-перикардальную связку, этот прием облегчается подтягиванием дистального конца бронха. Обнаруживается также, у нижнего края бронха, бронхиальная артерия, всегда имеющая значительные размеры, оправдывающие наложение отдельной лигатуры, так как она исходит непосредственно из аорты.

После правильной обработки левого главного бронха, бронхиальная культя глубоко погружается в средостение, что благоприятствует процессу заживления и что частично объясняет редкость бронхиальных свищей после левой пневмонэктомии.

ПРАВАЯ ПНЕВМОНЭКТОМИЯ С ВНУТРИПЕРИКАРДИАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ К ЛЕГОЧНЫМ СОСУДАМ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ПРАВОГО ЛЕГКОГО В ЕГО СРЕДОСТЕННОЙ ЧАСТИ

Бронхо-сосудистые элементы корня легкого входят в их внутрисредостенной части в тесные соотношения с большим числом элементов средостения, в особенности с сердцем и перикардом и с крупными сосудами основания сердца. Они отграничивают ряд пространств и ложей, занятых лимфатическими узлами и обильной рыхлой соединительной тканью, которая облегчает доступ к бронхо-сосудистым элементам.

Характерным для средостенной части правого легочного корня является расположение в фронтальной плоскости бронхо-сосудистых элементов, которые располагаются этажами под главным бронхом.

Верхнюю часть корня занимает правый главный бронх, траектория которого направлена косо вниз, латерально и слегка назад. Он простирается (около 2 см) от бифуркации трахеи до выхода первого коллатерального бронха, то есть до бронха верхней доли. Перегиб медиастинальной плевры разделяет его на два неодинаковых отрезка: внутрисредостенный и плевральный. Первый из них принимает участие в образовании корня правого легкого в его внутрисредостенной части, а второй — в его плевральной части.

Место происхождения правого главного бронха входит в соотношение: спереди — с верхней полой веной; сверху — с дугой непарной вены; сзади — с пищеводом, стволом непарной вены и блуждающим нервом; снизу — с междубронхиальным пространством, отделяющим его от перикарда и от левого предсердия.

Правая легочная артерия находится спереди и снизу правого главного бронха и позади верхней легочной вены. Благодаря своей горизонтальной и внеперикардиальной траектории она входит в соотношение с множеством элементов, главным образом — спереди — с аортой и с верхней полой веной, от которой отделяется поперечным синусом Тейле, и позади — с бифуркацией трахеи, совместно с которой отграничивает междубифуркационное пространство (Патюре). Обеспечивая сообщение между предтрахеальным ложем и междубронхиальным ложем, междибифуркационное пространство играет существенную роль при выделении правого главного бронха.

Правая верхняя легочная вена находится в последней части своей траектории внутри перикарда, располагаясь под легочной артерией и впереди нее, в то время как правая нижняя легочная вена занимает нижнюю часть корня, располагаясь позади легочной вены, в той же вертикальной плоскости, что и артерия.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Для обнажения, выделения и наложения интра- и трансперикардальных лигатур на сосуды, входящие в состав правого легочного корня, необходимо вскрывать перикард.

Вертикальный надрез располагается приблизительно на 5 — 6 мм медиально по отношению к диафрагмальному нерву. Сначала продельвается буто́ньер, через который затем расширяется разрез перикарда вверх, вплоть до его прикрепления к верхней полой вене, а вниз — до диафрагмы. Каждый из концов разреза может дополняться направо дополнительным разрезом, перпендикулярным к первому, и таким образом выкраивается в перикарде заслонка с основанием, направленным направо.

Мы предпочитаем производить эти перпендикулярные разрезы по отношению к продольному разрезу перикарда на уровне легочных сосудов с намерением удлинить внутривертикальный отрезок сосуда с внеперикардальным, что является техническим ухищрением, способствующим разделить сосуды на достаточное расстояние для наложения в полной безопасности 3 лигатур, необходимых для осуществления окончательного гемостаза; две проксимальные, а одна — дистальная.

В принципе, вмешательство начинается выделением правой легочной артерии. Обнажение правой легочной артерии можно, производить либо вправо от верхней полой вены, в ретрокавальном углублении Аллисона (*recessus postcavalis*), либо влево от него, на уровне межаорто-кавального углубления.

Доступ для выделения правой легочной артерии в ретрокавальном углублении зависит в большей мере от анатомических соотношений, существующих между верхней полой веной и верхней легочной веной. Если верхняя правая легочная вена имеет почти поперечное направление, широкое раскрытие углубления дает возможность легко выделять правую легочную артерию по чрез перикардальному пути. Взамен этого, если эти обе вены намного приближаются одна к другой или даже наслаиваются, а верхняя полая вена, пересекая верхнюю легочную вену, покрывает большую часть ее ствола, чрезперикардальный доступ к правой легочной артерии осуществлять трудно. При таких обстоятельствах рекомендуется накладывать в первую очередь, лигатуру, на верхнюю легочную вену, разрез которой облегчает выделение и перевязку легочной артерии.

Для выполнения артериального операционного момента необходимо производить разрез серозного перикарда вместе с разрезом фиброзного тяжа, спаянного с футляром легочной артерии. Затем артерия отслаивается в пределах двух зон: ретрокавальная ямка Аллисона, что дает возможность выделить нижнюю и переднюю стороны легочной артерии, и межбронхо-легочное пространство, расположенное между правым главным бронхом и легочной артерией, для выделения верхней и задней сторон этой артерии (рис. 107).

Для остановки кровотечения, вызываемого повреждением легочной артерии в ее плевральной части, можно прибегать к обнажению легочной артерии и осуществлению гемостаза на расстоянии, используя межаорто-кавальное углубление (рис. 62).

Отдвигая аорту от верхней полой вены, проникают в поперечный синус Тейле и выявляют правую ветвь легочной артерии, образующую верхнюю стенку этой пазухи. Над артерией существует небольшое углубление, покрытое перикардом и соответствующей — сзади — бифуркации трахеи и главному правому бронху. Под артерией находится левое предсердие, от которого ее отделяет довольно глубокая борозда, имеющая поперечное направление и называемая межпредсердно-легочной бороздой (*sulcus atriopulmonales*). Эта борозда продолжается, проходя под нижним краем правой легочной артерии, почти до косой пазухи Галлера, от которого отделяется задним мезокардом. Почти равномерная глубина этой борозды в ее средней части, постепенно уменьшается по направлению к обоим концам. Ее глубина вблизи левого края верхней полой вены, где производится обнажение артерии и наложение лигатур, равняется в среднем 12 мм. Размеры борозды увеличиваются на 2 — 3 мм, продвигаясь налево. Легочная артерия выступает за край поперечной пазухи по крайней мере на $\frac{2}{3}$ своей окружности.

Имея в виду эти анатомические данные, лигатура на правую легочную артерию в межаорто-кавальном углублении накладывается после надреза серозного перикарда и отслоения под футляром сосуда по чрезперикардиальному пути. Следует более осмотрительно разрезать серозную оболочку перикарда у верхнего края легочной артерии и отслаивать сверху вниз ее верхнюю и переднюю стороны, а лишь затем — нижнюю под постоянным контролем пальпацией и под контролем зрения, что позволяет избежать повреждения левого предсердия. Только после подобной отслойки передней полуокружности правой легочной артерии, на большем протяжении можно приступить к отслойке ее задней полуокружности, используя междубифуркационное пространство.

Обнажение правой легочной артерии в межаорто-кавальном углублении является наиболее надежным техническим разрешением для преодоления случайного кровотечения из плевральной части легочной артерии. Это можно выполнять либо путем осуществления окончательного гемостаза, при помощи наложения лигатуры на сосуд на этом уровне, либо путем временного гемостаза при помощи сдавливания артерии пальцами в передне-заднем направлении, в сторону позвоночного столба. Временный гемостаз производится до применения импровизированного турникета, при альтернативе необходимости ушивания артериальной раны, появившейся во время частичной резекции легкого.

Внутриперикардиальное обнаружение правых легочных вен — несколько затруднительно, так как их стволы располагаются на задней стороне правого предсердия. С другой стороны, их расположение между верхней и нижней полыми венами ограничивает немало пространство, в котором выполняются хирургические приемы.

Принципиально, выделение правых легочных вен можно производить в пределах большой полости перикарда, или используя одновременно и большую полость перикарда и косую пазуху Галлера. Показание к каждому из этих приемов зависит от длины брыжейки легочных вен и от глубины косой пазухи Галлера.

Внутриперикардиальное выделение и перевязка верхней легочной вены начинается выявлением верхней полой вены и обнаружением ретрокавальной ямки Аллисона — вверху, и заворота правых легочных вен-

внизу. Между этими углублениями вырисовывается рельеф верхней легочной вены, которая выпячивается в полость перикарда. Если ее ствол короткий, перикард рассекается на уровне переходной складки в целях проникновения в сосудистый футляр. Широко отслаивается серозная оболочка перикарда и выявляется передняя сторона вены по ее окружности, вверх, по направлению к завороту верхней полой вены (*recessus venae cavae sup.*) и вниз по направлению к завороту легочных вен. Затем, используя плоскость расслоения брыжейки вены, обрабатывается и ее задняя сторона, пользуясь для ориентации концом рассекающего пинцета, который из ретрокавальной ямки Аллисона проникает в правый боковой заворот легочных вен (рис. 108).

Если ствол верхней легочной вены короткий, отслойка под футляром производится не только в направлении ее окружности, но и по направлению к периферии сосуда, пересекая вдоль вены лоскут перикарда. Это дает возможность рекуперировать значительную длину внеперикардиального отрезка вены и добиться более благоприятных условий для правильного наложения лигатур, в особенности, — проксимальных.

Нижняя правая легочная вена — короткая и довольно неподвижная благодаря существованию брыжейки, которая прикрепляет ее к нижней полой вене. Длина ее внутриперикардиальной части колеблется обратно пропорционально размерам косоугольного синуса Галлера. Если этот узкий, перевязку вены следует производить после надреза серозного листка перикарда, на уровне переходной складки и после отслойки сосуда под футляром. В противоположном случае, рассекающий пинцет вводится через боковой заворот легочных вен прямо в косую пазуху Галлера, откуда затем, под контролем пальпации, концом инструмента перфорируется брыжейка нижней полой вены, начиная от косоугольной пазухи Галлера по направлению к ретрокавальной ямке Аллисона. Этот прием можно производить, следуя и по обратному пути (рис. 109).

Когда внутриперикардиальная траектория легочной вены столь короткая, что не позволяет наложения лигатур в условиях полной безопасности, можно добиться необходимой длины сосуда с помощью вышеописанного приема продления рассечения на его внеперикардиальной траектории, после разреза лоскута перикарда (перпендикулярно по отношению к сосуду). Только при невозможности осуществления этого приема из-за вторжения ракового процесса или из-за патологических изменений, представляющих опасность для рассечения вены, можно зажать сосуд на уровне его вливания в предсердие, перерезывая сосуд возможно дистальнее, по крайней мере на расстоянии 1 см от места зажима, и ушивая центральный конец среза двойным обвивным швом в обоих направлениях нерассасывающимися нитями. Для увеличения необходимого пространства переднюю перикардотомию можно дополнять задней перикардотомией, под контролем пальпации, через косую пазуху Галлера.

Выявление и внутрисредостенное выделение правого главного бронха выполняется вне перикарда по заднему средостенному пути, на уровне бифуркации трахеи, в пределах анатомической зоны, образуемой сзади — пищеводом, спереди — верхней полой веной, сверху — дугой непарной вены, а снизу — правой легочной артерией и межтрахео-бронхиальными лимфатическими узлами.

Несмотря на важность окружающих его элементов, выделение правого главного бронха производится без затруднений, благодаря благоприятным условиям, создаваемым, с одной стороны, поверхностным подплевральным расположением его задней стенки, а также верхней стенки, которая соответствует пространству между непарной веной и легочной артерией; а с другой стороны — наличием плоскости расслоения в рыхлой ткани предтрахеального хожа и межбронхиального ложа, при посредстве междубифуркационного пространства, позволяющего окружать инструментом или пальцем бронхиальный ствол в условиях полной технической безопасности.

ЛЕВАЯ ПНЕВМОНЭКТОМИЯ С ВНУТРИПЕРИКАРДИАЛЬНЫМ ДОСТУПОМ К ЛЕГОЧНЫМ СОСУДАМ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ЛЕВОГО ЛЕГКОГО В ЕГО ВНУТРИСРЕДОСТЕННОЙ ЧАСТИ

Внутрисредостенная часть корня левого легкого состоит из левого главного бронха, левой легочной артерии и конечного отрезка левых легочных вен.

Располагаясь одна над другой в фронтальной плоскости, задняя часть корня занята левым главным бронхом, траектория которого направляется косо вниз и латерально. Выше бронха и в передней плоскости находится левая ветвь легочной артерии, имеющая косое направление вверх, латерально и назад. Легочные вены расположены под артерией. Вблизи места их вливания они частично наслаиваются одна на другую и, таким образом, верхняя легочная вена находится в передней и верхней плоскости по отношению к нижней легочной вене, которая остается в нижней и задней плоскости (рис. 110).

Левый главный бронх, гораздо более длинный (4—5 см) и более наклоненный чем правый, простирается от бифуркации трахеи до гилюса, где разделяется на две ветви: верхний долевого бронха и нижний долевого бронха.

По отношению к перегибу средостенной плевры различаются две части левого главного бронха: внутрисредостенная часть и плевральная часть.

Внутрисредостенная часть левого главного бронха простирается от бифуркации трахеи до перегиба средостенной плевры, образующей футляр вокруг легочного корня. Находясь на границе между передним и задним средостением, внутрисредостенная часть левого главного бронха входит в соотношение: спереди — с восходящей частью дуги аорты, совместно с которой ограничивает предтрахеальное пространство, и с левой ветвью легочной артерии, вместе с которой ограничивает, наряду с правой ветвью легочной артерии, — междубифуркационное пространство; сзади — с органами заднего средостения: грудная аорта, блужда-

ющий нерв, грудной проток и пищевод, с которым спаивается при посредстве бронхо-пище водной мышцы Гиртля; сверху место происхождения левого главного бронха окружено с трех сторон дугой аорты, от которой отделяется небольшой серозной сумкой; бронх прикрепляется к дуге аорты фиброзными тяжами, называемыми аорто-бронхиальными связками Жилетта.

Над левым главным бронхом находится и артериальная связка, участвующая в отграничении четырехугольного ложа ганглия Врисберга. Это ложе ограничивается сверху дугой аорты, снизу — бифуркацией легочной артерии, медиально — восходящей частью дуги аорты, а латерально — артериальной связкой. Левый возвратный нерв проходит сбоку от этой связки, в непосредственном соотношении с дугой аорты и с левым главным бронхом. Внизу, левый главный бронх входит в соотношение, при посредстве междубифуркационного пространства, с межтрахео-бронхиальными лимфатическими узлами Барети, с перикардом и с левым предсердием.

Траектория левой легочной артерии в ее внутрисредостенной части, намного короче, чем траектория легочной артерии с правой стороны. Она соответствует неподвижной части артерии, расположенной между бифуркацией общего ствола легочной артерии и местом прикрепления артериальной связки. Это место прикрепления связки соответствует наиболее высокой точке траектории левой легочной артерии до ее входа в состав плевральной части легочного корня.

Левая легочная артерия находится вне полости перикарда, за исключением ее передне-нижней стороны, которая выпячивается по направлению к этой полости и покрывается серозной оболочкой перикарда; взамен этого, легочные вены располагаются внутриперикардиально. Переходная линия серозного перикарда на уровне этих элементов обуславливает возникновение двух заворотов: заворот левой легочной артерии (*recessus a. pulmonalis sinistra*), отделяющего левую легочную артерию от левой верхней легочной вены, и заворот левых легочных вен (*recessus v. pulmonales sinistra*), отделяющего верхнюю легочную вену от нижней.

Таким образом, левая легочная артерия входит в соотношение: сзади и медиально — с левым главным бронхом, от которого отделяется междубифуркационным пространством; спереди и сбоку — с перикардом; снизу она соответствует левому предсердию, левому ушку и левой легочной вене, вместе с которой отграничивает левое отверстие поперечного синуса Тейле; сверху — с дугой аорты, к которой она прикрепляется артериальной связкой (рис. 93, Б).

Изложенные анатомические данные служат для обнаружения и выделения бронхо-сосудистых элементов левого легочного корня в его внутрисредостенной части. Доступ к левой легочной артерии, имеющей внеперикардиальную траекторию, осуществляется по интра- и трансперикардиальному пути, в то время, как для легочных вен, находящихся внутри перикарда, доступ должен быть внутриперикардиальным. Для выявления и выделения левого главного бронха применяется задний медиастинальный путь доступа.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Для осуществления обнажения и выделения элементов левого легочного корня по внутри- и чрезперикардиальному пути, необходимо разрезать перикард приблизительно на расстоянии 1 см позади диафрагмального нерва. Надрез затем продолжается вверх до аорты, а вниз — до диафрагмы. Оба конца надреза дополняются затем, как и на правой стороне, добавочным латеральным выделением, которые дает возможность образовать заслонку с боковым основанием. На первом плане операционного поля появляется рельеф легочной артерии и левой верхней легочной вены, а ниже и глубже — рельеф левой нижней легочной вены.

Вопросы, выдвигаемые наложением чрезперикардиальной лигатуры левой легочной артерии, связаны с двумя объективами: отграничение места происхождения артерии и вскрытие околоартериального футляра.

Отграничение места происхождения левой ветви легочной артерии, а также места бифуркации общего ствола легочной артерии следует производить с большой осторожностью. Практически, не существует видимой границы между общим стволом легочной артерии и ее левой ветвью, которая следует за стволом в косом направлении вверх, левее и, в особенности, позади него, выходя из полости перикарда.

Для уточнения места бифуркации рекомендуется применять пальцевый метод, обследуя артерию в поперечном синусе Тейле или пользуясь, в качестве ориентира, левым ушком, у которого постоянно имеется вблизи его основания изгиб, соответствующий бифуркации общего ствола легочной артерии. Прибегая к наиболее точным анатомическим элементам, мы считаем надежным ориентиром остаточную складку Маршалла (*sive plica nervina* В. П. Воробьев), которая соответствует своим наружным концом, то-есть верхним рогом, пределу прикрепления его на левой ветви легочной артерии. Но и этот ориентир имеет свои недостатки в случае, когда остаточная складка — малых размеров, атрофирована или смещена со своего места; однако ее анатомические варианты никогда не бывают столь крупными, чтобы можно было спутать левую легочную артерию с общим стволом легочных артерий.

Что касается вскрытия околоартериального футляра, можно использовать три технические приема: путем перпендикулярно к сосуду пересечения бокового лоскута париетального перикарда, начиная от его свободного края по направлению к легочной артерии (см. рис. 111); путем пересечения остаточной складки Маршалла (рис. 112), путем прямого доступа к футляру сосуда. Имея в виду околосердечное расположение левой легочной артерии, ее выделение требует, помимо надреза фиброзносерозного листка перикарда, также и разреза футляра, окружающего артериальный ствол. По мнению Мильега и Ягера, наиболее подходящей зоной для обнажения сосуда является верхне-наружный угол заворота левой легочной артерии.

Для наилучшего выявления этой зоны, необходимо отодвинуть верхнюю легочную вену вниз, а левую легочную артерию — вверх, в то время как лоскут перикарда подтягивать вбок. Надрез перикарда и вскрытие артериального футляра производятся в подобном случае на

уровне передне-нижней стороне легочной артерии, вне остаточной складки Маршалла, и над левой верхней легочной веной, от которой артерия отделяется заворотом левой легочной артерии (рис. 113).

При выделении левой верхней вены по внутриперикардиальному доступу используется, в качестве ориентира, та-же остаточная складка Маршалла, которую на этот раз следует подтягивать вверх, во время проникновения рассекающего пинцета между складкой и верхним краем вены. Затем перфорируется брыжейка вены по направлению к боковому завороту левых легочных вен и отделяется задняя сторона вены на достаточном расстоянии для наложения лигатуры (рис. 114).

Внутриперикардиальное выделение левой нижней легочной вены менее затруднительно с технической точки зрения, так как вена обладает длинной брыжейкой и свободным краем, доступ к которому нетруден. Для выделения сосуда брыжейка вены перфорируется на уровне заворота левых легочных вен с помощью рассекающего пинцета, конец которого проникает в косую назуху Галлера, откуда проводится по направлению к свободному краю вены, которую он, таким образом, окружает ввиду наложения лигатуры (рис. 115).

ИТЕРАТИВНЫЕ ПНЕВМОНЭКТОМИИ

Итеративные резекции легких являются вмешательствами, оправдываемыми появлением рецидива или тяжелого осложнения после частичной резекции, произведенной на том-же легком.

Частичные итеративные резекции показаны весьма редко и еще довольно редко являются осуществляемыми с технической точки зрения. Рубцовые изменения сосудистых пучков, а также поражения, обуславливаемые рецидивом болезни, или же осложнения, которые могут оправдывать необходимость итеративного вмешательства, являются обычно препятствием для производства новой частичной резекции. При особых местных, весьма благоприятных условиях можно все-же выполнять, например, лобэктомию после сегментарной резекции или дополнять средненижнюю билобэктомию после предварительной средней или нижней лобэктомии с правой стороны. При этих вмешательствах всегда имеется опасность возникновения роковых кровотечений при непредвиденных повреждениях сосудов.

Из вышеупомянутых соображений, итеративная пневмонэктомия является наиболее часто выполняемой и вместе с тем, и наиболее характерной операцией итеративных резекций легких.

Хирургическая техника итеративных пневмонэктомий отличается с одной стороны, всегда весьма трудным операционным моментом выделения легкого, а с другой — обработкой легочных сосудов по внутриперикардиальному пути.

Для выделения легкого из сращений, образовавшихся после первой резекции и которые тем плотнее, чем сложнее были последствия этой резекции, хирургическая тактика и технические приемы, описанные в соответствующей главе, сохраняют всю свою ценность. Они дают возможность выделять легкое из сколь распространенными и плотными ни были бы сращения, образовавшиеся после первого вме-

шательства, причем единственным условием для неоперабельности по техническим критериям является рецидив рака с поражением нерезектабельных органов, после первой частичной резекции по поводу рака.

Внутриперикардиальный доступ позволяет обрабатывать легочные сосуды в части их траектории, которая не захвачена процессом рубцевания, присущим рассечению сосудов, выполненному при первой резекции. При особых обстоятельствах, когда доступ к сосудистым пучкам был осуществлен исключительно по щелевому и по заднему средостенному пути, иногда бывает возможным производство итеративной пневмонэктомии с внеперикардиальным доступом к легочным сосудам, например, — после нижних лобэктомий. Вне этих исключительных условий, принципиальная техника итеративных пневмонэктомий обязывает обрабатывать легочные сосуды по внутриперикардиальному пути, что позволяет наиболее уверенно избегать разрыва сосудов, что является доминирующим риском любой итеративной резекции (рис. 116, 117, 118).

В некоторых случаях итеративной пневмонэктомий Богущ предложил обрабатывать по переднему средостенному пути не только легочные сосуды, но и главный бронх.

Итеративная пневмонэктомия, предложенная и кодированная Богущем в 1964 г., принципиально состоит в наложении интраперикардиальных лигатур на легочные вены, интра и трансперикардиальных лигатур — на легочные артерии и трансперикардиальной резекции — правого или левого главного бронха, пользуясь к ним доступом по переднему средостенному пути.

В исполнении автора, эта операция доказала свою эффективность при лечении ряда случаев, которые считались нерекупербельными после предыдущих вмешательств, в большинстве случаев выполненных для ликвидации бронхиальных свищей, в сочетании с эмпиемой плевры и с хроническими легочными нагноениями.

Для обеспечения успеха этого вмешательства также и устошенных больных, с явлениями выраженной интоксикации, автор рекомендует производить предложенную им операцию в два этапа.

В первом этапе накладывается лигатура и пересекаются легочная артерия, а также и главный бронх. Во втором этапе, через несколько месяцев, производится перевязка легочных вен и удаляется остаточная легочная ткань.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Для выполнения вмешательства прибегают к продольному чрезгрудинному пути доступа. После приложения самодержащего расширителя производится отслойка передних медиастинальных плевральных синусов и надрез передней стенки перикарда.

Когда операция производится на правой стороне, ее следует начинать выявлением межаркто-кавального углубления. Для получения возможно более обширного зрительного поля, пересекается листок перикарда, начиная снизу, вблизи диафрагмы и вверх, до плече-головного артериального ствола, на расстоянии 2 см медиально от диафрагмального нерва.

В глубине межаорто-кавального отверстия, на первом плане выступает правая ветвь легочной артерии, которая выделяется и пересекается между двумя лигатурами (рис. 116 А).

После ретракции обоих артериальных концов в образованном пространстве можно прощупывать бифуркацию трахеи и место происхождения правого и левого главного бронха. Окруженный обильной рыхлой соединительной тканью, правый главный бронх ограничивается: спереди — предтрахео-бронхиальным пространством, а сзади — ретробронхиальным пространством, отделяющим его от пищевода. Сверху и латерально место происхождения правого главного бронха перекрещивается дугой непарной вены, отграничивающей в верхнем направлении латеротрахеальное пространство Барети; в нижнем направлении правый главный бронх отграничивает, совместно с левым главным бронхом, межбронхиальное пространство, в котором располагается межтрахео-бронхиальная ганглионарная группа Барети.

Для доступа к правому главному бронху необходимо широко расщепить, в продольном направлении, аорто-перикардальную связку, раскрыв средний медиастинальный отдел и межбронхиальное пространство и обнажить, у верхней части операционного поля, надбифуркационную поверхность передней стенки трахеи. В следующий операционный этап надсекают, на этом уровне, перитрахеальную адвентицию, то есть околотрахеальный футляр (*f. peritrachealis*), проникая диссектором в подадвентициальное пространство и пытаясь обнажить передне-верхнюю и заднюю стенки правого главного бронха (рис. 116 В).

Наиболее важный момент выделения главного бронха состоит в пересечении бронхо-перикардальной связки и отпрепарования его нижнего края. Для обеспечения этого при этом необходимо наложить держалки на переднюю стенку периферического участка главного бронха и натянуть волокна связки, простирающиеся между его нижним краем и перикардом (рис. 117).

Изогнутый пинцет вводится со стороны бифуркации трахеи латерально, позади бронхо-перикардальной связки, которая таким образом отделяется и пересекается между двумя лигатурами вместе с сосудами, происходящими из бронхиальных артерий.

Обработку правого главного бронха следует производить с большим вниманием ввиду предупреждения тяжелых осложнений, в особенности — геморрагических. Хирург не должен забывать, что во время выделения главного бронха существует опасность кровотечения, могущего иметь одну из следующих пяти причин: повреждение верхней полой вены; повреждение непарной вены; повреждение левого предсердия; повреждение бронхиальной артерии; повреждение пересеченной легочной артерии (Богуш).

Для предупреждения подобных осложнений следует пользоваться натягивающей бронх нитью, натягивание которой дает возможность расширить пространство между бронхо-легочными элементами и средостением; лучше выявить околотрахеальную ткань, главным образом — бронхо-перикардальную связку, которую необходимо перерезать; облегчить обнажение подбронхиального пространства и наложение лигатур на бронхиальные сосуды; правильно и на выборочном месте наложить ап-

парат У К Б для механического ушивания бронха. Обработку бронха необходимо всегда производить на достаточной длине для того, чтобы резекция бронха протекала без технических затруднений.

После производства этой резекции, из периферического конца бронха, оставшегося свободным, иссекается часть длиной в 1—2 см, после чего этот конец сокращается, погружаясь за верхнюю полую вену, а на плевральное отверстие накладывается несколько нейлоновых швов. После проверки герметичности шва, на центральный конец культы бронха надевается дренажная капиллярная трубка, периферический конец которой выводится позади грудины в надгрудинную ямку. Перикард ушивается и загрудинное пространство дренируется через вторую дренажную трубку, конец которой выводится наружу, через специальный надрез, под мечевидным отростком.

На левой стороне продольный разрез перикарда имеет целью выявление заворота левой легочной артерии и левого отверстия поперечного синуса Тейле. Это отверстие находится между общим стволом легочной артерии — медиально и спереди; ушком и остаточной складкой Маршалла — латерально и позади; местом происхождения левой легочной артерии — сверху и нижним углом синуса Тейле — снизу.

Для выделения легочной артерии, ориентиром, служит заворот левой легочной артерии. Он ограничивается: сверху — местом происхождения левой легочной артерии; снизу — левой верхней легочной веной; латерально — перикардом; медиально — остаточной складкой Маршалла, отделяющей его от левого отверстия синуса Тейле. Наложение лигатуры на левую легочную артерию и ее пересечение должны предшествовать бронхиальному операционному моменту и выполняются по вышеописанному методу (см. рис. 111 — 113).

После пожертвования артерией, ее концы отходят вглубь и операционное поле намного расширяется, приобретая четырехугольную форму. Эта зона ограничивается сверху — задней частью дуги аорты; снизу — верхним краем левого предсердия и левой верхней легочной веной; медиально находятся элементы, отграничивающие левое отверстие поперечного синуса Тейле, а латерально — перикард. Через эту зону проходит почти по диагонали левый главный бронх, который делит ее на две части: верхнюю надбронхиальную и нижнюю подбронхиальную (рис.118).

Для обработки и выделения левого главного бронха по трансперикардиальному пути необходимо произвести продольный разрез волокон аорто-перикардиальной связки и их рассечение как по направлению к надбронхиальному, так и к подбронхиальному пространству.

Обнажается и отделяется в надбронхиальном пространстве, верхняя и задняя стороны левого главного бронха. Во время диссекции следует внимательно беречь траекторию левого возвратного нерва, а в более глубокой плоскости — пищевод, блуждающий нерв и место происхождения левых бронхиальных артерий. Напоминаем, что последние отходят от нижней стороны дуги аорты и их траектория сопровождает траекторию левого главного бронха. Иногда от них отходят ветви, предназначенные правому бронху, и они проходят через межбронхиальное пространство или через предтрахеальное надбифуркационное пространство.

Для выделения нижней стороны левого главного бронха необходимо выявить подбронхиальное пространство и пересечь левую бронхо-перикардиальную связку. Наложение держалок на главный бронх облегчает выделение бронхо-перикардиальной связки и ее пересечение между двумя лигатурами. Таким образом, осуществляется чрезперикардиальное выделение левого главного бронха на достаточном расстоянии для приложения без каких-либо затруднений аппарата для механического ушивания бронха. Этот аппарат следует прикладывать тщательно соблюдая анатомические пределы, образуемые дугой аорты — сверху, левым предсердием — снизу, общим стволом легочной артерии — спереди и нисходящей аортой и пищеводом — сзади.

После резекции левого главного бронха в дальнейшем операция выполняется по методу, применяемых при резекции главного бронха с правой стороны.

РАДИКАЛЬНЫЕ И РАСШИРЕННЫЕ ПНЕВМОНЭКТОМИИ

Радикальные и расширенные пневмонэктомии являются характерными для бронхо-легочного рака. Они вызвали оживленные дискуссии и разногласия в связи с оправданностью этого метода при запущенных формах рака и, в особенности, в связи с терминологией.* Описанное впервые Брокком под названием «пневмонэктомия с общим рассечением», затем Куприановым под названием «радикальная пневмонэктомия» и Матеем под названием «расширенная пневмонэктомия», это вмешательство по существу имеет целью удалить одновременно с пораженным легким и первые ганглионарные релле, находящиеся по лимфатическому пути распространения злокачественного процесса. Таким образом цель онкологической безопасности является главным аргументом, который обосновывает предложение систематически применять радикальные и расширенные резекции в области хирургии бронхо-легочного рака. Более высокая пропорция осложнений и операционной смертности, а также и поздние результаты операции, равные результатам обыкновенных резекций привели некоторых авторов к противоположному подходу к этому вопросу, то есть к полному отказу от выполнения радикальных и расширенных резекций легких. Однако, при подобных обстоятельствах упускается из виду то, что результаты обыкновенных резекций нельзя сравнивать с результатами радикальных и расширенных резекций, так как эволютивный момент болезни, при котором показаны эти два операционные приема, совершенно различен.

В современной стадии знаний в области карциногенеза и эволюции раковой болезни, любое принципиальное положение может быть легко обосновано, но так же легко и опровергнуто. В своей книге, посвященной грудной хирургии, Ле Бриган (1973) высказывает ряд продуманных критических доводов в связи с радикальной пневмонэктомией и рекомендует удалить, в случае необходимости, захваченные злокачественным процессом ганглионарные группы. Впрочем, такой подход к вопросу яв-

ляется наиболее принятым, и клиническое наблюдение и хирургический опыт имеют еще преобладающее значение при принятии решения относительно обширности и приемов резекции. Парадоксальные результаты, получаемые в хирургии рака легких, лишней раз оправдывают необходимость индивидуализировать в каждом из случаев показание для различных процедур резекций легких.

Исходя из этих предпосылок, можно установить иерархизацию методов резекций легких при раковой болезни. В пределах этой иерархизации радикальная пневмонэктомия предопределяет те вмешательства, в течение которых, в случае необходимости, ганглионарные группы, пораженные злокачественным процессом удаляются одновременно с больным легким. Применение этого хирургического метода ориентируется индивидуальными особенностями каждого из случаев в отдельности.

При наличии лимфотропных форм бронхо-легочного рака, отличающихся распространением злокачественного процесса на все внутригрудные ганглионарные цепочки, предпочтительно применять метод расширенной пневмонэктомии Матпеу, которая позволяет удалить всю внутригрудную лимфатическую систему одновременно с больным легким, по крайней мере в пределах, в которых ее выполнение является возможным, основываясь на оценке, правда, несовершенной, но единственно осуществимой, доставляемой внутриоперационной эксплорацией. Несмотря на то, что хирургическая агрессия, обусловливаемая применением метода расширенной пневмонэктомии, связана с повышенным риском внутри-и послеоперационных осложнений, а также с более высокой пропорцией смертности, это вмешательство дает единственный шанс на prolongation выживаемости больных, которые, в противном случае, не смогли-бы воспользоваться современными лечебными ресурсами.

Мы не вернемся к вопросу о необходимости возможно более полной внутриоперационной эксплорации и инвентаризации поражений, включая, по мере возможности, и выявление возможных метастазов в других внутри-или внегрудных органах. Подчеркнем лишь то, что операционный момент эксплорации и инвентаризации поражений приобретает особое значение в перспективе выполнения радикальной или расширенной резекции легких, при которой наличие внутригрудных злокачественных аденопатий остро выдвигает предположение о существовании метастазов и в других органах.

Отметим также и то, что «радикализация» или «расширение» резекций легких при раке не может иметь в виду только лимфатическую систему легких, а должна обеспечивать, одновременно с этим, и радикальность вмешательства на уровне бронха и легочной паренхимы, сосудистых пучков и других внутригрудных анатомических структур. Подобная операция требует применения ряда хирургических приемов и методов, которые, вместе с аденэктомиями, могут превосходить пределы переносимой агрессии и требуют серьезной оценки этих пределов.

Изложение хирургической техники радикальных и расширенных пневмонэктомии оправдывается их высокой пропорцией в хирургии бронхо-легочного рака, и в нашем личном опыте они в три раза превосходят число обычных пневмонэктомии, составляя почти половину общего числа резекций при раке.

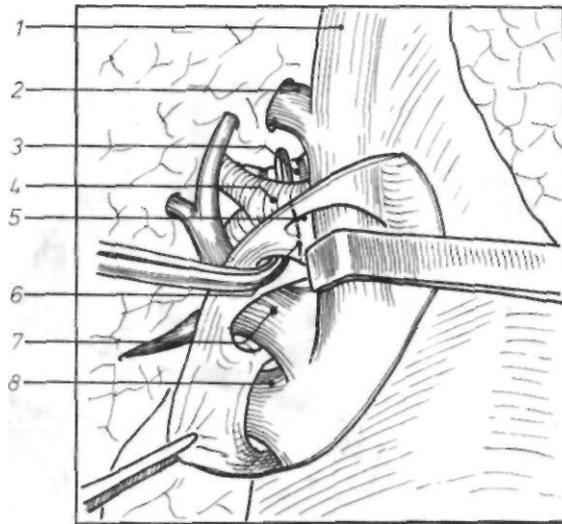


Рис. 107. — Правая пневмонэктомия с внутривнутриперикардальным доступом к легочным сосудам, с внутри- и чрезперикардальным выделением легочной артерии на уровне ретрокавального заворота Аллисона (recessus postcavalis).

1, Верхняя полая вена; 2, дуга непарной вены; 3, главный бронх; 4, точная артерия; 5, ретрокавальный заворот Аллисона; 6, линия надреза перикарда для выделения артерии; 7, верхняя легочная вена; 8, нижняя легочная вена.

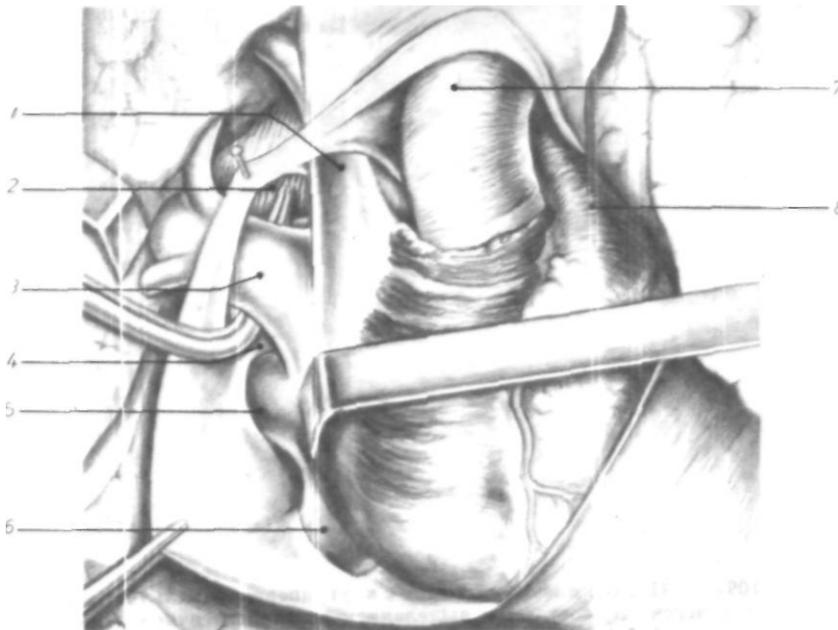


Рис. 108. — Правая пневмонэктомия с внутривнутриперикардальным доступом к легочным сосудам и выделением верхней легочной вены.

1. Верхняя полая вена, внутривнутриперикардальная часть; 2. легочная артерия; ретрокавальная ямка Аллисона отмечена концом зажима; 3. верхняя легочная вена; 4, правый боковой заворот легочных вен; 5, нижняя легочная вена; 6, нижняя полая вена; 7, аорта; 8, общий ствол легочной артерии.



Рис. 109. — Правая пневмоэктомия с внутривнутриперикардальным доступом к легочным сосудам и выделением нижней легочной вены.

1, Верхняя полая вена, внутривнутриперикардальная часть; 2, легочная артерия, плевральная часть; 3, ретрокавальный заворот Аллисона; 4, верхняя легочная вена; 5, правый боковой заворот легочных вен отмечен концом зажима; 6, нижняя легочная вена; 7, заворот нижней полой вены; 8, нижняя полая вена; 9, аорта; 10, общий ствол легочной артерии; 11, правое ушко.

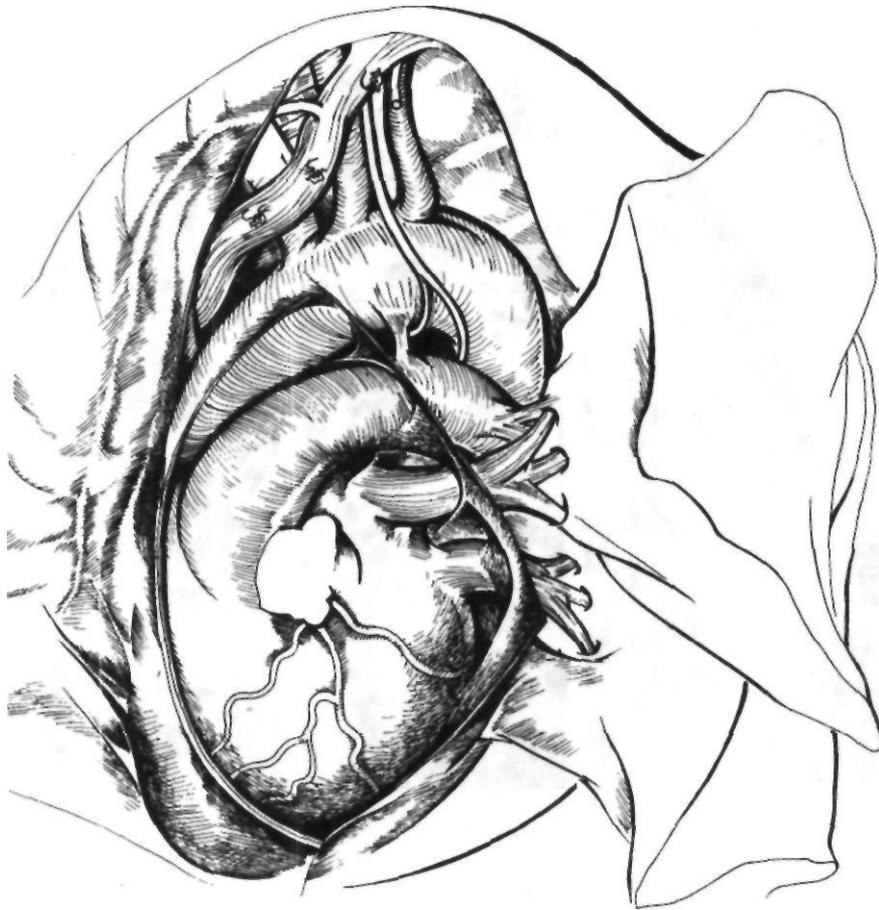


Рис. 110. — Левая пневмонэктомия с внутривнутриперикардальным доступом к легочным сосудам.

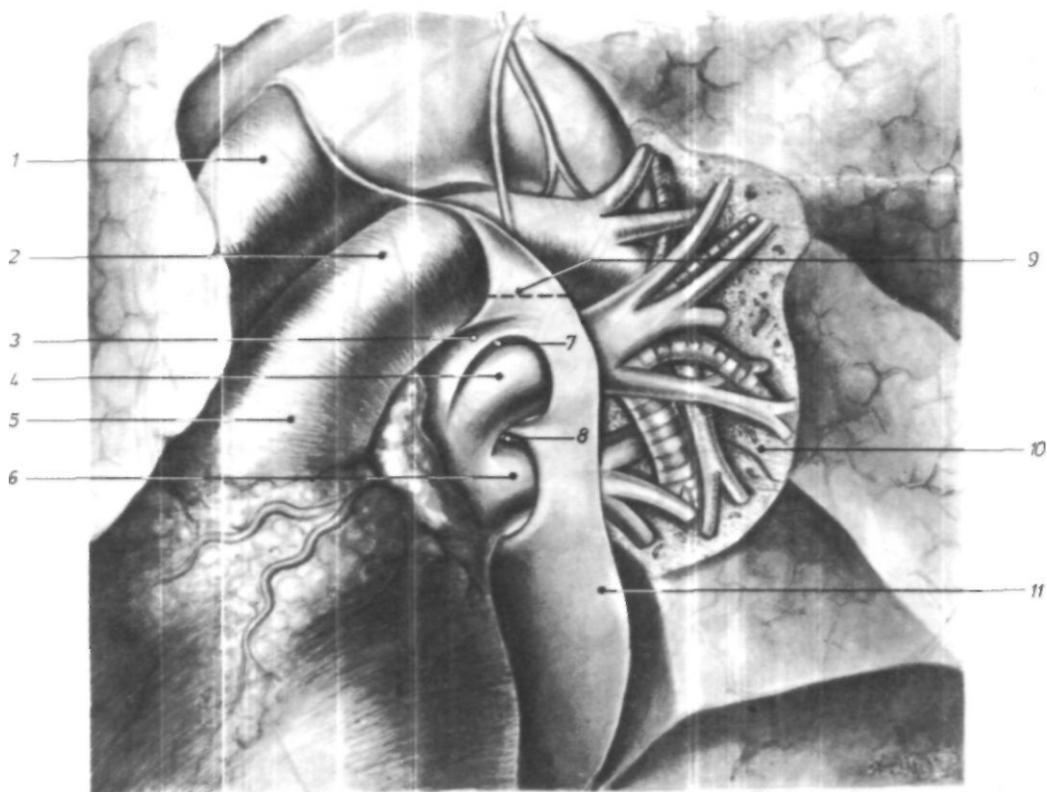


Рис. 111. — Внутривнутриперикардальное выделение легочной артерии.

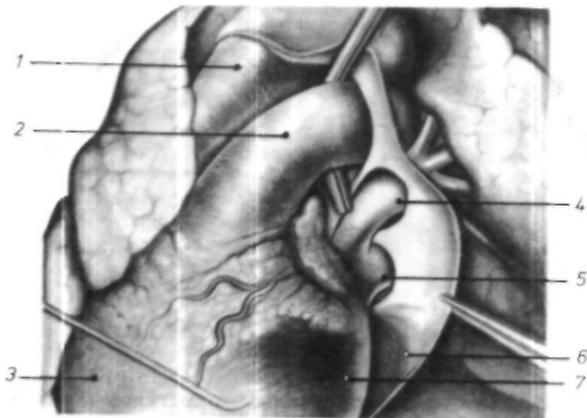
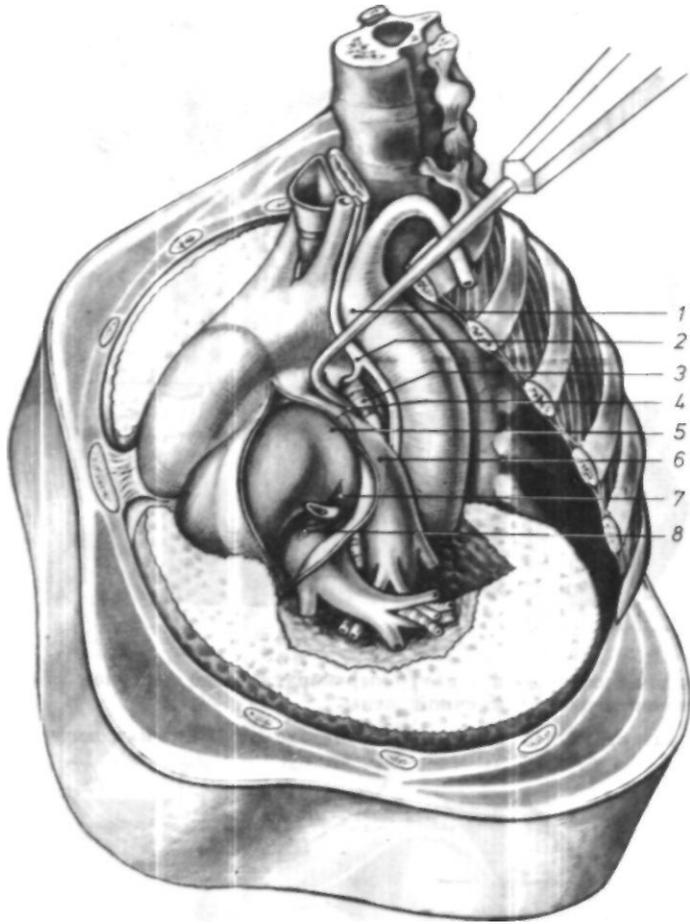
1. Аорта; 2. левая легочная артерия; 3. остаточная складка Маршалла (*sive plica nervina* В.П. Воробьев); 4. верхняя легочная вена; 5. общий ствол легочной артерии; 6. нижняя легочная вена; 7. заворот левой легочной артерии; 8. боковой заворот левых легочных вен; 9. линия надреза перикарда для выделения под футляром легочной артерии; 10. внутривнутриперикардальное расположение бронхо-сосудистых элементов; 11. перикард.

Рис. 112. — Левая пневмонэктомия с внутривнутриперикардальным доступом к легочным сосудам и внутри- и внеперикардальным выделением легочной артерии.

1, Аорта; 2, блуждающий нерв; 3, главный бронх; 4. перикард, линия надреза; 5, легочная артерия, внутривнутриперикардальный отрезок; 6, легочная артерия, внеперикардальный отрезок; 7, остаточная складка Маршалла (*sive plica nervina* В. П. Воробьев), пересеченная; 8, верхняя легочная вена, внутривнутриперикардальный отрезок.

Рис. 113. — Левая пневмонэктомия с внутривнутриперикардальным доступом к легочным сосудам и внутри- и внеперикардальным выделением легочной артерии.

1, Аорта; 2, левая легочная артерия; 3, правый желудочек; 4, верхняя легочная вена; 5, нижняя легочная вена; 6, перикард; 7, левый желудочек.



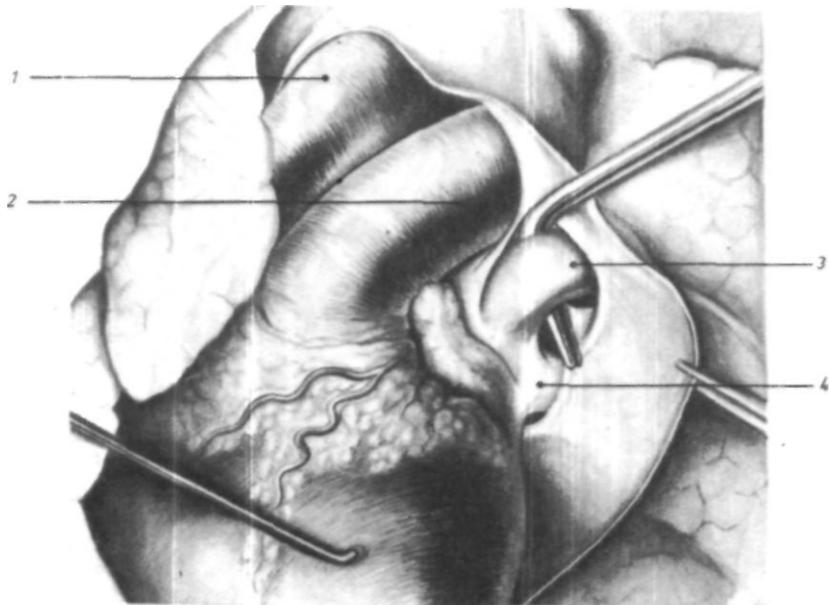


Рис. 114. — Левая пневмонэктомия с внутривнутриперикардальным доступом к легочным сосудам и выделением верхней легочной вены.

1, Аорта; 2, легочная артерия; 3, верхняя легочная вена; 4, нижняя легочная вена.

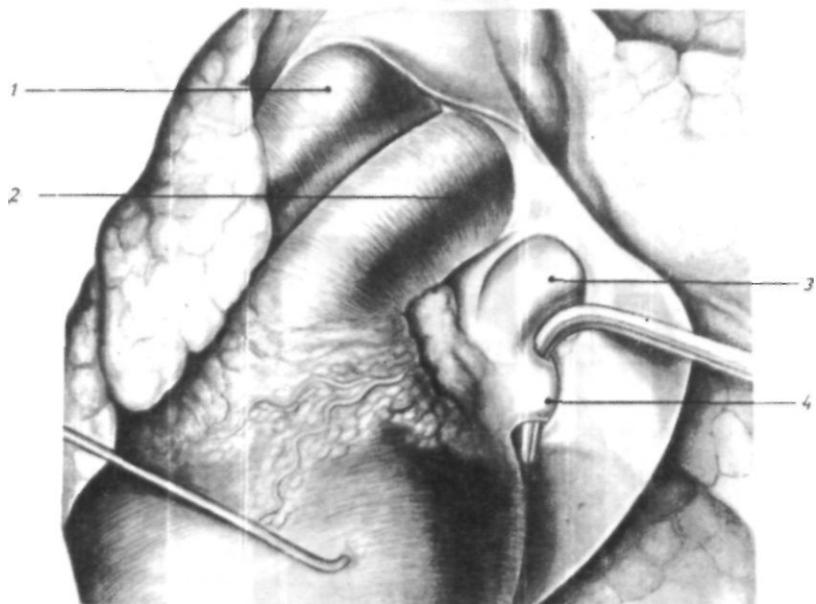


Рис. 115. — Левая пневмонэктомия с внутривнутриперикардальным доступом к легочным сосудам и выделением нижней легочной вены.

1, Аорта; 2, легочная артерия; 3, верхняя легочная вена; 4, нижняя легочная вена.

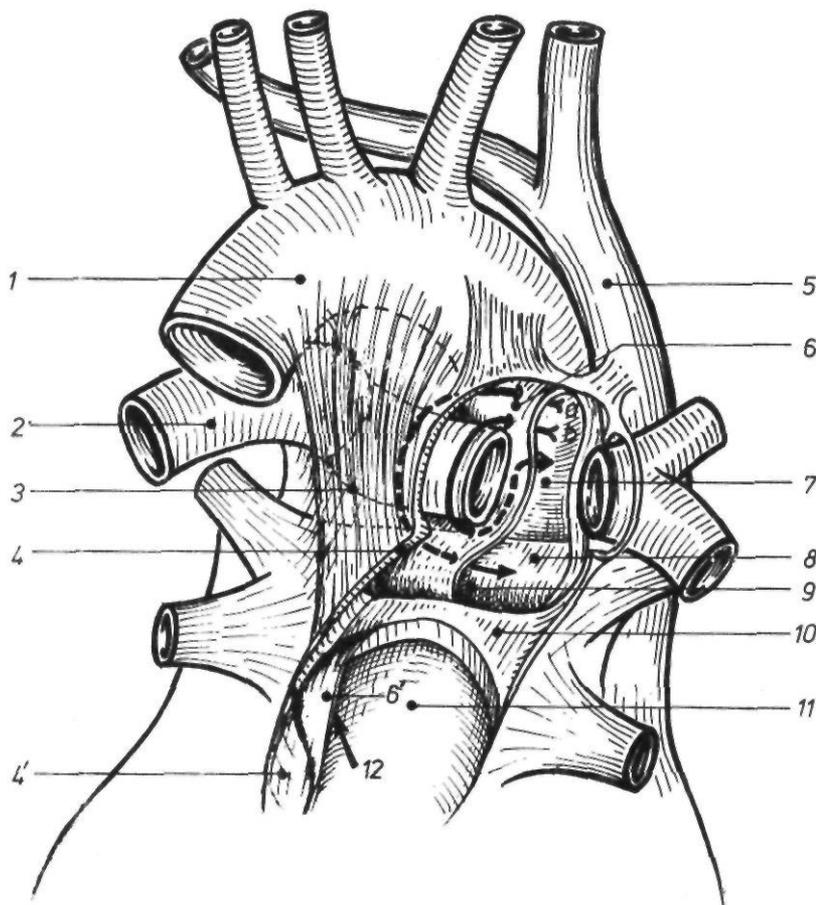


Рис. 116 А. — Правая итеративная пневмонэктомия с доступом к правой легочной артерии через аорто-кавальное углубление: а) стрелка указывает на выделение под футляром правой легочной артерии; б) стрелка указывает на выделение правой легочной артерии интра- и трансперикардальным путем.

1. Аорта; 2, левая легочная артерия; 3, аорто-перикардальная связка; 4. 4', фиброзный перикард; 5. верхняя полая вена; 6. 6'. серозный перикард; 7. аорто-кавальное углубление; 8. левое предсердие, верхняя стенка; 9. поперечная пазуха Тейле: + *recessus vasac pulmonale**; 10. мезокард; 11. левое предсердие, задняя стенка; 12, косая пазуха Галлера-

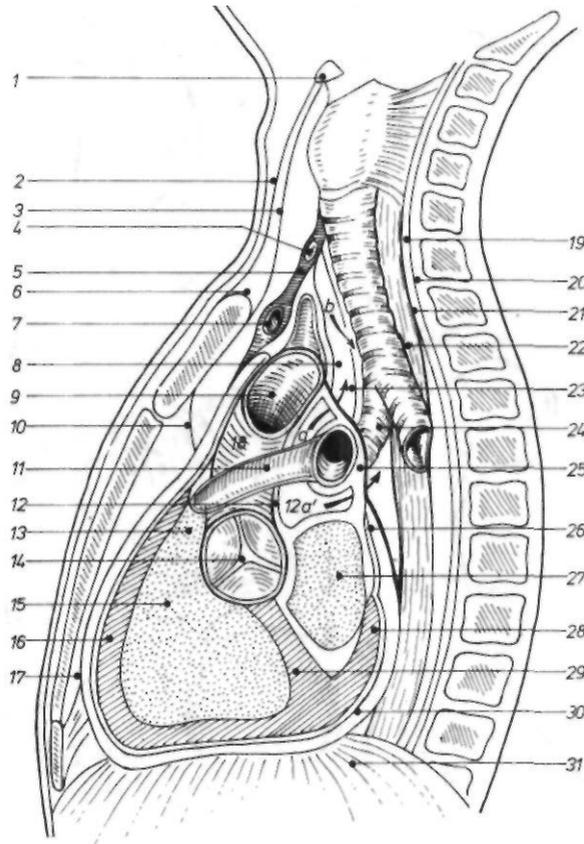


Рис. 116 В. — Средостение — продольный разрез на уровне бифуркации трахеи

1. Подъязычная кость (*ossis hioidei*); 2, поверхностная пластинка шеи (*lamina superficialis*); 3, предтрахеальная пластинка (*lamina pretracheales*); 4, перешеек щитовидной железы; 5, висцеральная пластинка (*lamina thyreo-pericardica*) (Godman); 6, надгрудное межпопыевротическое пространство (*spatium suprasternalis interaponevroticum*); 7, плечеголовная вена (*v. brachiocephalicae sinistra*); 8, предтрахеальное пространство (*spatium pretracheales*); 9, аорта; 10, ложе зубной железы; 11, легочный ствол; 12, серозный перикард; 13, артериальный конус; 14, полулунный клапан аорты; 15, правый желудочек; 16, миокард; 17, фиброзный перикард; 18, восходящая часть аорты; 19, предпозвоночная пластинка (*lamina prevertebralis*); 20, предпозвоночное пространство (*spatium prevertebralis*); 21, позадивисцеральное пространство (*spatium retroviscerale*); 22, пищевод (грудная часть); 23, адвентиция трахеи и главных бронхов; 24, межбронхиальное пространство (*spatium interbronchiales*); 25, аорто-перикардиальная связка; 26, косая пазуха околосердечной сумки (*sinus obliquus pericardii*); 27, левое предсердие; 28, эпикард; 29, межжелудочковая перегородка; 30, полость околосердечной сумки (*cavum pericardii*); 31, диафрагма; 32, предвисцеральное пространство; 33, поперечная пазуха околосердечной сумки; а—а', стрелки указывают предтрахеальное и межбронхиальное ложе и обнажение черезперикардиальным доступом левого и правого главного бронха Б, перитрахеальную адвентицию или околотрахеальный футляр (*fascia peritrachealis*) и подадвентициальное пространство.

МЕТОДИКА РАДИКАЛЬНОЙ ПНЕВМОНЭКТОМИЙ

Хирургическая техника радикальной пневмонэктомий добавляет к методу резекции легкого по вне- или интраперикардиальному пути также и операционный момент удаления пораженных злокачественным процессом ганглионарных групп. В случаях, когда показано применение радикальной пневмонэктомий, эти ганглионарные группы чаще всего индивидуализированы и имеют вид многодольчатых образований различных размеров. Входя в соотношение с соседними органами, они шадят пространство рыхлой соединительной ткани, расслоение которой дает возможность, в большинстве случаев, вылущить целиком весь ганглионарный конгломерат. Плоскость расслоения пронизана в некоторых местах сосудами, лигатура которых — предварительная или последующая за вылущением ганглиев — является обязательной, так как они могут обусловить иногда значительные кровотечения, в особенности, если эти сосуды крупных размеров. При пальпации они дают ощущение тонких шнуров, которые препятствуют дальнейшему расслоению; его следует прервать для наложения лигатур. После удаления каждой ганглионарной группы гемостаз дополняется путем наложения добавочных лигатур — при необходимости — с помощью обкалывающего шва, проходящего через ложе отслойки, и которые следует предпочитать применению диатермо- или электрокоагуляции в глубине средостенных плоскостей и в непосредственной близости к легко уязвимым органам или сосудам.

Иногда злокачественные аденопатии простираются в виде цепочки, начиная с поверхности по направлению вглубь, где могут выявляться ганглии, имеющие нормальный или антракотический вид. Под контролем немедленного гистологического анализа выполняется последовательное вылущение явно злокачественных лимфатических узлов, но продвижение вглубь следует прервать, когда это становится бесполезным или опасным. С этой точки зрения предпочитается оставить на месте лимфатический узел, сомнительный на вид, чем раздробить его или же неполностью удалить. Помимо вызываемых им кровотечений, так как гемостаз в ганглионарной ткани осуществлять невозможно, вскрытие злокачественной ткани противоречит правилам абластики и создает риск инокуляции операционного поля раковыми клетками. Случаи рецидива опухоли на уровне операционной раны доказывают возможность злокачественного заражения операционного поля и обязывает к соблюдению всех правил абластики.

Что касается оставления на месте некоторых пораженных злокачественным процессом лимфатических структур, это является, до некоторой степени, возможным при обстоятельствах, требующих применения радикальной пневмонэктомий.

Послеоперационная телекобальтотерапия и, в некоторых случаях, и цитостатическая химиотерапия пытается дополнить результаты не совершенной, с онкологической точки зрения, операции, так как трудно поверить, что пневмонэктомия, какой бы радикальной она ни была, в состоянии полностью достигнуть цель онкологической радикальности.

В случае локализации ракового процесса в верхних долях, при обследовании поражений, легко обнаруживаются пораженные про-

цессом ганглионарные группы, но не следует забывать произвести окончательную проверку кажущихся поврежденными ганглионарных цепочек, которые легко поддаются эксплорации после удаления резецированной ткани и вылушения опухолевых ганглиев.

С правой стороны чаще всего являются пораженными следующие ганглионарные группы: диафрагмально-кавальная (поверхностная), принадлежащая передней средостенной цепочке; передняя окологиллюсная из пространства между непарной и полрой венами и задняя окологиллюсная, принадлежащая правой окологиллюсной ганглионарной цепочке; правая латеротрахеальная цепочка (ретрокавальная); межтрахео-бронхиальная группа (подбифуркационная) и предтрахео-бронхиальная группа, принадлежащая средней медиастинальной цепочке; предпищеводная и межнепарно-пищеводная группа, принадлежащая задней средостенной цепочке.

На левой стороне чаще всего поражены следующие ганглионарные группы: предаорто-каротидная (поверхностная), принадлежащая передней средостенной цепочке; верхне-задняя окологиллюсная, принадлежащая левой окологиллюсной ганглионарной цепочке; левая латеро-трахеальная цепочка (группа подаортальных и сопровождающих возвратный нерв ганглиев); межтрахео-бронхиальная и предтрахео-бронхиальные группы, принадлежащие средней медиастинальной цепочке; предпищеводная и межаорто-пищеводная группа, принадлежащие задней медиастинальной цепочке (рис. 119).

Экстирпация межтрахео-бронхиальной ганглионарной группы

Удаление лимфатических узлов, принадлежащих межтрахео-бронхиальной группе (*nodii lymphatici tracheobronchiales inferiores*), выполняется легче на правой стороне, чем на левой, где бифуркация трахеи менее доступна, даже и после удаления легкого. Оно производится на уровне средней медиастинальной ямки, то-есть ложа, ограниченной сверху бифуркацией трахеи, а снизу — верхне-задней стенкой левого предсердия и перикардом. Сбоку, средняя медиастинальная ложа граничит с нижней стороной правого и левого главных бронхов, а также и с местом прикрепления соответствующих бронхоперикардиальных связок. Передняя стенка этой ямки образована задней стороной правой легочной артерии, от которой она отделяется аорто-перикардиальной связкой, а сзади она входит в соотношение с нисходящей аортой и с передней стенкой пищевода, от которого отделяется бронхо-диафрагмо-перикардиальной фасцией. Межтрахео-бронхиальная ганглионарная группа входит в тесные соотношения: латерально — с подбронхиальными ганглиями; снизу — с межнепарно-пищеводной и с межаорто-пищеводной цепочкой; сверху — с правой и левой предтрахео-бронхиальными группами (рис. 120, 121).

Если блуждающий нерв мешает выделению ганглионарной опухоли, в особенности тогда, когда он захвачен опухолевой массой, его следует перерезать, а расслоение продолжать дигитально, по мере возможности, под контролем зрения, на уровне средней медиастинальной ямки, вплоть

до левого главного бронха, который, в свою очередь, следует выделить на протяжении первых 2 — 3 см. Во время расслоения перевязываются встречающиеся на пути сосуды, имеющие иногда значительные размеры и, в их числе, постоянная и крупная артерия, исходящая из бронхиальной артерии на уровне бифуркации трахеи и требующая наложения надежной лигатуры. Расслоение в средней медиастинальной ямке должно избегать вскрытия контралатеральной плевры, что является особенно нежелательным осложнением в последствиях пневмонэктомии, в особенности опасной в случаях, когда разрыв плевры остается незамеченным. В подобных случаях необходимо произвести дренирование по аксиллярному пути неоперированного гемиторакса и добиться повторного расширения остаточной легочной ткани при помощи умеренной аспирации, которая не должна превосходить минус 10 см воды для того, чтобы избежать и аспирацию жидкости из опорожненного гемиторакса.

При выделении межтрахео-бронхиальной ганглионарной группы следует оберегать также и пищевод, который выделяют с большой осторожностью, внимательно покрывая плеврой места его обнажения и тщательно зашивая отдельными швами возможные повреждения его мышечной стенки.

Ганглионарная опухоль, удаляемая из средней медиастинальной ямке, достигает иногда значительных размеров и требует производства нового гемостаза в кратере, оставшемся после ее удаления. Если возникает диффузное кровотечение, эту область следует запломбировать спонгостаном, пропитанным эписилон-аминокапроновой кислотой.

Выделение той-же ганглионарной группы во время левой радикальной пневмонэктомии — более затруднительно, так как доступ к бифуркации трахеи — менее удобен из левой стороны. По этой причине предпочитается удалять эту ганглионарную группу до резекции и ушивания бронха, так как подтягивание дистального конца бронха способствует выполнению хирургических приемов в области средней медиастинальной ямки, в центральной зоне осевого (среднего) медиастинального отдела (рис. 121). Если наличие легкого мешает производству этих маневров, левый главный бронх зажимается как можно дистальнее, пересекается и резецированная легочная ткань удаляется. По окончании операционного момента удаления лимфатических узлов, выполняется ушивание бронхов на выборочном уровне.

Блуждающий нерв чаще мешает экстирпацию ганглионарной опухоли на левой стороне и его приходится часто перерезывать. Однако, органом, создающим наиболее затруднения на этом уровне, является пищевод, глубокое расположение которого создает ряд технических препятствий по его выделению в условиях полной безопасности. Иногда необходимо перевязать одну из артерий пищевода, исходящую из перешейка аорты. Однако, ее следует перевязывать только в случае необходимости для того, чтобы в наибольшей мере пощадить трофичность стенки пищевода, которая и так достаточно травмируется при диссекции ганглионарной опухоли. После выделения пищевода из спаек с ганглионарным скоплением, подтягивая довольно сильно, дистальный конец бронха обнажается и пересекается бронхо-перикардальная связка. Этот прием сразу обнажает все межбифуркационное ганглионарное скопление, ко-

торое постепенно выделяется, причем принимаются такие же меры для гемостаза, как и с правой стороны. Ганглионарную артерию, исходящую из бронхиальной артерии на уровне бифуркации трахеи, следует обнажать и перевязывать до ее разрыва, так как она кровоточит обильно, а ее перевязка в глубине операционного поля, осуществляется с трудом с левой стороны.

Опорожнение межбифуркационного пространства по левому доступу продолжается и вдоль первых сантиметров правого главного бронха, принимая те же меры предосторожности в отношении возможного вскрытия контра латеральной плевры. Прием, позволяющий избежать подобного осложнения состоит в производстве отслойки ганглионарной опухоли от медиального края бронха, так как, выполняя этот прием на уровне одной из сторон бронха, рискуем разорвать плевру.

Экстирпация окологилюсных ганглионарных групп

Удаление передних и задних окологилюсных лимфатических узлов (*nodi lymphatici bronchopulmonales*) с правой стороны выполняется по заднему и верхнему средостенному пути доступа. Удаление ретробронхиальных лимфатических узлов, принадлежащих задней окологилюсной группе, требует резекции блуждающего нерва, часто вовлеченного в злокачественную аденопатию. Затруднительный момент рассечения этих ганглиев состоит, однако, в выделении пищевода, потому что именно эти ганглии осуществляют вторжение в стенку пищевода в запущенной стадии болезни.

Затем производится выделение передней окологилюсной ганглионарной группы из пространства между непарной и полой венами (*spatium interazygocav*). Это выполняется по верхнему средостенному пути, после пересечения дуги непарной вены между двумя лигатурами, с обнажением верхнего края правого главного бронха, и таким образом опорожняется от злокачественных аденопатий пространство, находящееся под глубоко расположенной стороной дуги непарной вены и ее слияния с полой веной.

С левой стороны, удаление верхне-задней окологилюсной группы состоит в вылушении по заднему средостенному пути ретробронхиальных лимфатических узлов.

На этом уровне злокачественные аденопатии соприкасаются со стенкой аорты, которая, обычно, поражается поздно. При случаях, которые оправдывают показание к радикальной пневмонэктомии, отслойку ганглионарной опухолевой массы можно производить в экстраплевральной плоскости, а когда она занята более плотным сращением, даже и в плоскости, находящейся под адвентицией аорты.

Экстирпация предтрахео-бронхиальной ганглионарной группы

Удаление предтрахео-бронхиальной группы лимфатических узлов (*nodi lymphatici tracheobronchites superiores*) производится в пределах пространства, называемого предтрахеальным ложем. Последнее имеет форму

пирамиды с основанием книзу. Его передняя стенка соответствует верхней поллой вене и восходящей аорте, а задняя — трахеобронхиальной бифуркации. Сбоку и с правой стороны предтрахеальное ложе частично отграничивается слиянием непарной и поллой вен и сообщается с межнепарно-кавальным пространством, а выше — с латеротрахеальным пространством Барети. С левой стороны предтрахеальное ложе латерально ограничивается артериальной связкой Ботала и местом происхождения левой легочной артерии. Оно сообщается спереди при посредстве подаортального пространства, — с предаорто-каротидной зоной, расположенной между диафрагмальным нервом и левым блуждающим нервом; снизу — с межbronхиальным пространством; сверху — с левым латеротрахеальным пространством Буржери.

Удаление предтрахео-bronхиальных ганглиев с правой стороны сопровождается обнажением правого главного bronха и выполняется по переднему средостенному пути. Предварительное пересечение правой легочной артерии облегчает доступ к этой ганглионарной группе, рассечение которой следует продолжать вплоть до предтрахеального ложа, так как эти ганглии располагаются глубоко. Экстирпация ганглиев в предтрахеальном ложе производится в передней межсредостенной плоскости, позади верхней поллой вены, отклонение которой внутрь облегчает выполнение хирургического приема (рис. 122).

Это требует, в большинстве случаев, перерезки дуги непарной вены между двумя лигатурами, в особенности, когда злокачественные аденопатии распространяются из предтрахеального ложа вверх к латеротрахеальной ганглионарной группе. Эти ганглионарные скопления могут быть удалены каждое в отдельности или оба вместе.

С левой стороны экстирпацию предтрахео-bronхиальной группы по переднему медиастинальному пути доступа нельзя продолжать без риска до предтрахеального ложа перед пересечением артериальной связки Ботала и пожертвования левой легочной артерии. Как и на правой стороне, злокачественные аденопатии левой предтрахео-bronхиальной группы почти всегда сопровождаются вовлечением в процесс левой латеротрахеальной цепочки, называемой также и цепочкой возвратного нерва, а также и подаортальных лимфатических узлов (рис. 123).

Экстирпация латеротрахеальной ганглионарной группы

Удаление латеротрахеальной ганглионарной группы (*nodi lymphatici Iracheales dextra*) производится, справа — позади верхней поллой вены, в пределах латеротрахеальном ложе Барети.

Это ложе ограничивается: спереди — верхней поллой веной и правым плече-головным венозным стволом; сзади — передне-боковой стороной трахеи и правым краем пищевода; сверху — подключичной артерией; снизу — правым главным bronхом и дугой непарной вены. Медиальную стенку правого латеротрахеа льяно го ложа образуют плече-головной артериальный ствол и дуга аорты (рис. 124).

Имея в виду то, что ганглии правой латеро-bronхиальной цепочки считаются именно те, которые осуществляют вторжение процесса в полую вену при запущенных формах болезни, их экстирпацию эле-

дует производить с особой осторожностью. Прием облегчается пересечением, дуги непарной вены между двумя лигатурами, что позволяет отклонить латеральную стенку верхней полой вены по направлению к срединной плоскости, с особым вниманием к тому, чтобы расширитель не прерывал циркуляцию в сосуде. Постепенно, под контролем зрения, ганглионарная опухоль отслаивается от глубоко расположенной стороны верхней полой вены. Необходимо отказаться от экстирпации ганглиев, тесно спаянных со стенкой сосуда, так как хрупкость стенок верхней полой вены препятствует их выделению в плоскости под ее адвентицией, как это можно осуществить в случае аорты. На верхнем полюсе правой латеро-трахеальной аденопатии, при экстирпации опухолевой массы, необходимо также избегать повреждения правого возвратного нерва. Если блуждающий нерв захвачен опухолью, он отделяется сверху вниз вплоть до отхождения возвратного нерва, затем разрезается и удаляется вместе с ганглионарной опухолью.

С левой стороны, удаление ганглиев латеро-трахеальной цепочки, называемой также и цепочкой возвратного нерва, выполняется в четырехугольном ложе Буржери. Это ложе ограничивается: сзади — подключичной артерией; спереди — левой общей сонной артерией; снизу — дугой аорты. Медиальную стенку этого ложа образуют: боковая сторона трахеи и двухгранный трахео-пищеводный угол, в котором находится левый возвратный нерв (рис. 125). Технически прием выполняется как и на правой стороне, но экстирпация ганглиев, находящихся на аорте, все-же менее рискованно чем их отделение от глубокой стороны верхней полой вены.

Экстраплевральное пространство одновременно является хорошей плоскостью для отслойки от стенки аорты и зоной онкологической безопасности. Орошение ганглионарных скоплений обеспечивается артериями, исходящими из глубокой стороны аорты, и их перевязка осуществляется на уровне их проникновения в лимфатические узлы, так как их разрыв вызовет тяжелые кровотечения.

Злокачественная аденопатия глубокой подаортальной группы может продолжаться в переднем направлении с аденопатией поверхностной преаорто-каротидной группы.

Удаление ганглионарной группы возвратного нерва производится одновременно с удалением подаортальной группы, но требует, в качестве особой меры предосторожности, щадить возвратный нерв, исход которого из блуждающего нерва отмечается непосредственно под дугой аорты. Иногда при случаях, оправдывающих хирургическое показание, это делает необходимым удалить индивидуально опухолевые ганглии и выделить нерв, непораженным злокачественным процессом. Появление дисфонии в преоперационный период указывает на вовлечение этого нерва в патологический процесс. Это объективно доказывается ларингоскопическим установлением паралича левой половины гортани и является хирургическим противопоказанием.

Экстирпация диафрагмально-кавальной ганглионарной группы с правой стороны и преаорто-каротидной — с левой

Вмешательство не выдвигает особых технических вопросов, так как эти ганглионарные группы принадлежат передним медиастинальным лимфатическим цепочкам, располагающимся поверхностно. Взамен этого, поражение их злокачественным процессом, означает наличие запущенной стадии болезни ввиду того, что эти группы поражаются последними из всех внутригрудных ганглионарных цепочек или же они поражаются одновременно с околотрахеальными цепочками. Злокачественное вторжение, переходящее за барьер этих ганглионарных групп и поражающее и лимфатические узлы основания шеи, подтверждает неоперабельность подобных случаев. Несмотря на то, что были описаны методы иссечения по внутригрудному или по переднему цервикальному пути надключичной ганглионарной группы, пораженной злокачественным процессом, мы относимся сдержанно в отношении оправдания их применения и, вообще, выполнения радикальной пневмонэктомий при подобных обстоятельствах.

При экстирпации диафрагмально-кавальных и преаорто-каротидных ганглионарных групп часто требует пересечения диафрагмального нерва, что не имеет особого значения в условиях производства пневмонэктомий с удалением ганглиев, расположенных вдоль этого нерва, а также и поверхностных ганглиев, расположенных по боковому краю верхней полой вены. Зачастую эти ганглии являются гипертрофическими, но не всегда поражаются злокачественным процессом, как это доказывается гистопатологическим анализом. Их отслоение от бокового края верхней полой вены осуществляется довольно легко, конечно, при наличии легко расслаивающейся плоскости.

На левой стороне злокачественные аденопатии диафрагмальной группы также занимают поверхностную предкаротидную и преаортальную плоскость вдоль диафрагмального нерва, который иногда вовлекается в опухолевую массу. Пересечение этого нерва и, в особенности, установление плоскости для туннелизации вдоль восходящей аорты и дуги аорты, и затем вдоль сонной артерии, способствует рассечению опухолевого ганглионарного скопления.

Экстирпация диафрагмально-кавальной или преаорто-каротидной ганглионарных групп заканчивает операционный этап удаления ганглионарных групп, чаще всего заинтересованных при злокачественных локализациях в верхних долях.

В случае локализации бронхолегочного рака в нижних долях, ганглионарные группы, чаще всего участвующие в распространении болезни по лимфатическому пути, с правой стороны — следующие: подбронхиальная ганглионарная группа, расположенная в среднем медиастинальном отделе; ганглионарная группа, расположенная между непарной веной и пищеводом, принадлежащая задней средостенной цепочке; нижняя окологилусная ганглионарная группа или группа легочной связки и межтрахео-бронхиальная ганглионарная группа, принадлежащая средней медиастинальной цепочке (осевой).

С левой стороны, чаще всего пораженными процессом при злокачественных локализациях в нижних легочных долях являются следующие ганглионарные группы: межаорто-пищеводная ганглионарная группа, принадлежащая задней медиастинальной цепочке; нижняя окологилюсная ганглионарная группа или группа легочной связки; межтрахео-бронхиальная и подбронхиальная ганглионарные группы, принадлежащие средней (осевой) медиастинальной цепочке.

Менее уточненная, чем методы удаления медиастинальных и верхних окологилюсных ганглионарных цепочек, как поверхностных, так и глубоко расположенных, техника удаления злокачественных аденопатий при локализациях в нижних долях, чаще всего осуществляется проще. Взамен этого, вторжение процесса в нерезектабельные органы может произойти в менее запущенных стадиях болезни, препятствуя, таким образом, производству резекции.

Так, ганглии легочной связки могут вторгаться в нижнюю полую вену, ганглии, находящиеся между непарной веной и пищеводом — в стенку пищевода, межаорто-пищеводные ганглии — либо в аорту, либо в пищевод, либо в оба эти органа. Технический выбор обычно ограничивается либо довольно легко осуществляемым удалением аденопатий, либо отказом от производства вмешательства в случае вторжения злокачественного процесса в вышеуказанные органы.

Экстирпация ганглионарных групп выполняется после производства пневмонэктомии и начинается выделением межтрахео-бронхиальных ганглиев по вышеописанному методу, продолжаясь удалением подбронхиальных ганглиев, затем медиафрагмально-корневых и заканчивается иссечением лимфатических узлов, расположенных между непарной веной и пищеводом, с правой стороны, и, соответственно — межаорто-пищеводных — с левой.

Из всех органов, в которые могут вторгаться эти ганглионарные группы, а именно: пищевод, аорта, нижняя полая вена, непарная вена, только этой последней можно пожертвовать без значительного ущерба во время выделения ганглиев, хотя она и является единственным важным анастомотическим путем в случае возможного рецидива рака с поражением верхней полой вены.

Хирургические приемы, описанные в связи с аденэктомиями при радикальной пневмонэктомии, могут быть использованы и для «радикализации» лобэктомии или билобэктомии. В подобных случаях следует отказаться от ряда технических приемов, обязательных или необязательных при пневмонэктомии: пересечение диафрагмального нерва, внутриперикардиальный доступ к сосудам, удаление предтрахео-бронхиальной ганглионарной группы, доступ к которой весьма затруднителен без пересечения легочного корня и т.д.

С другой стороны, онкологическая радикальность частичной резекции всегда является относительной из-за сохранения в оставшейся на месте доле некоторых внутригилюсных лимфатических узлов, представляющих собой первое ганглионарное реле на пути лимфатического распространения злокачественного процесса. Удаление второго ганглионарного реле, представленного окологилюсными и средостенными цепочками, является бесполезным в случае частичной резекции.

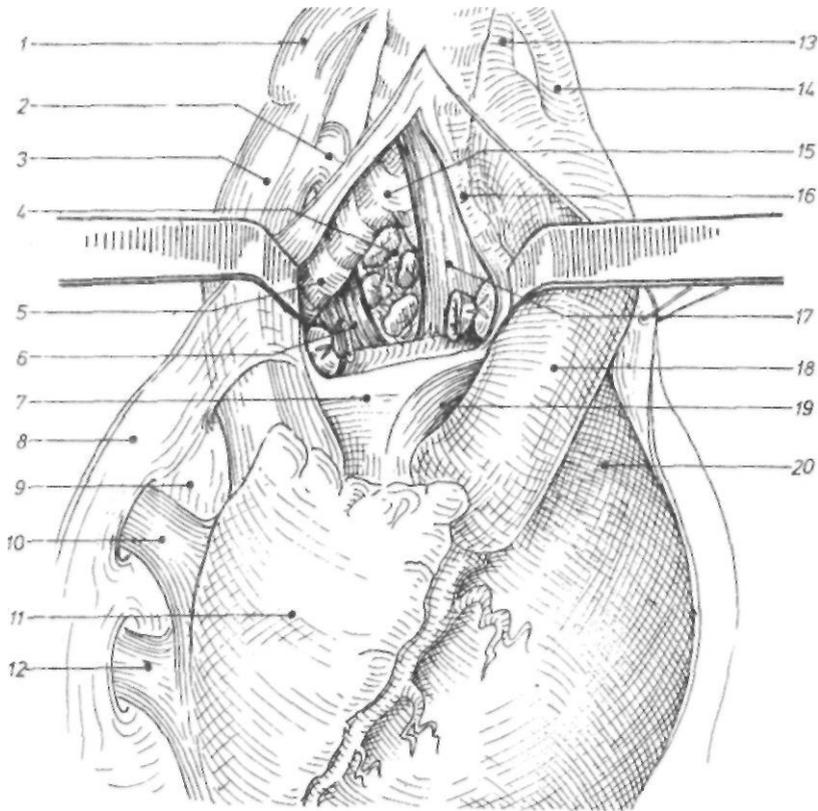


Рис 117* — Правая итеративная пневмонэктомия с обнажением прелтрахеального ложа и выделением правого главного бронха по трансперикард иальному пути.

1, Левый плече-головной венозный ствол; 2, непарная вена; 3, нижняя полая вена; 4, среднее медиастинальное ложе и межтрахео-бронхиальная ганглионарная группа Барети; 5, правый главный бронх; 6, правая бронхо-перикардиальная связка; 7, левое предсердие; 8- фиброзный перикард; 9. ретрокавальная ямка Аллисона; 10. правая верхняя легочная вена; 11. правое предсердие; 12, правая нижняя легочная вена; 13, левая сонная артерия; 14, плече-головной артериальный ствол; 15, бифуркация трахеи; 16, серозный перикард; 17, аорто-перикардиальная связка; 18, аорта; 19. поперечный синус Тейле; 20, общий ствол легочной артерии.

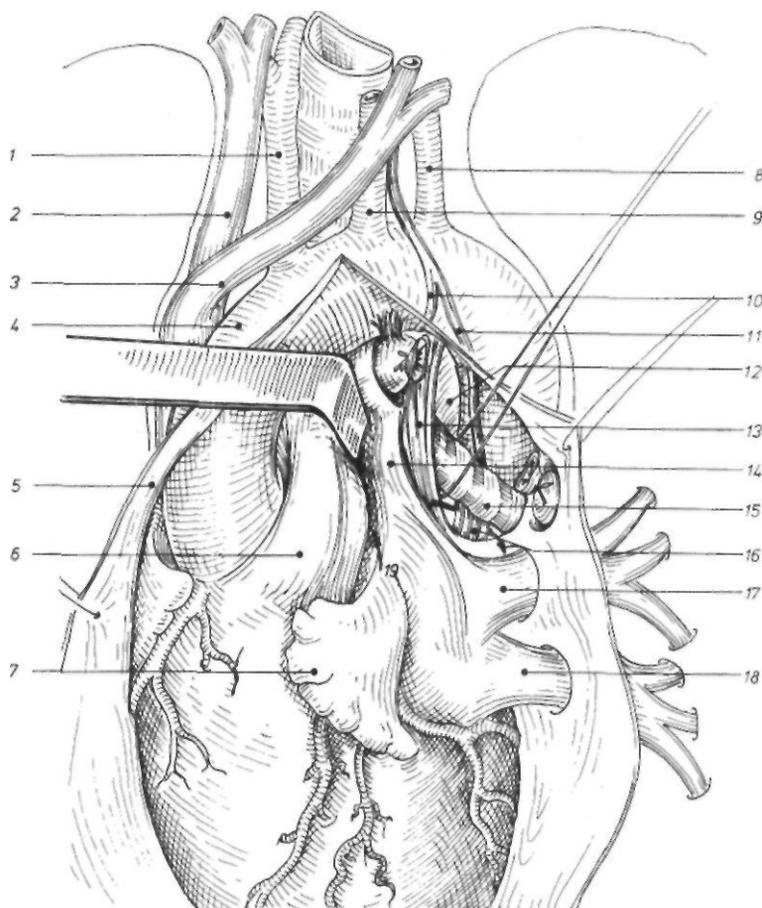


Рис. 118. — Левая итеративная пневмонэктомия с обнажением предтрахеального ложа и выделением левого главного бронха по трансперикардиальному пути.

1, Плече-головной артериальный ствол; 2, правый плече-головной венозный ствол; 3, левый плече-головной венозный ствол; 4, аорта; 5, фиброзный перикард; 6, общий ствол легочной артерии; 7, левое ушко; 8, левая подключичная артерия; 9, левая сонная артерия; 10, возвратный нерв; 11, блуждающий нерв; 12, надбронхальная зона; 13, аорто-перикардиальная связка; 14, серозный перикард; 15, левый главный бронх; 16, бронхо-перикардиальная связка; 17, левая верхняя легочная вена; 18, левая нижняя легочная вена; 19, стрелка, указывающая на левое отверстие поперечного синуса Тейле.

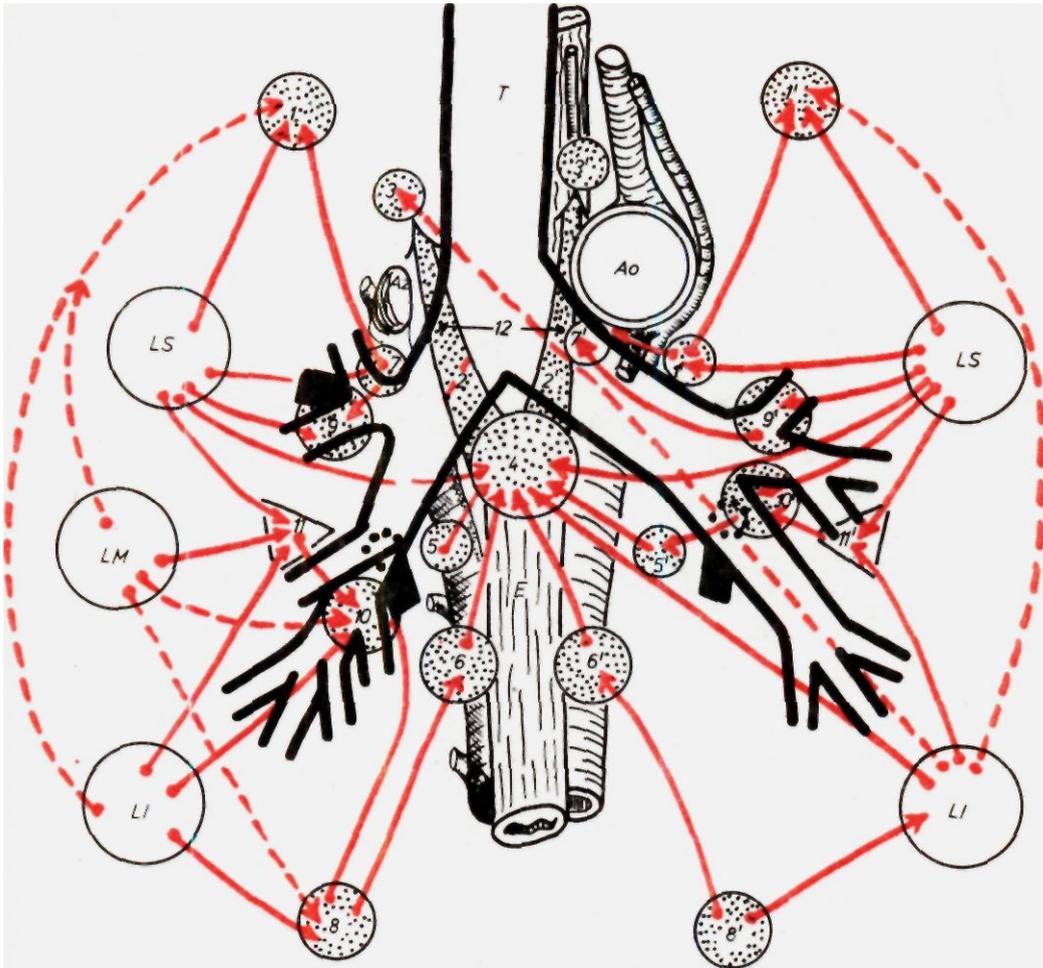


Рис. 119. - Схема лимфатического дренажа легких (измененная по Ле Бригану).

T. Трахея, *E.* пищевод; *Ao.* аорта; *Az.* непарная вена; *LS.* верхняя доля; *LM.* средняя доля; *LI.* нижняя доля; 1. диафрагмально-кавальная ганглионарная цепочка; Г. 1". пред-аорто-каротидная ганглионарная цепочка; 2. 2'. правая и левая предтрахео-бронхиальные ганглионарные группы; 3, 3', правая и левая околотрахеальные ганглионарные цепочки; 4, межтрахео-бронхиальная ганглионарная группа; 5, 5', правая и левая подбронхиальные ганглионарные группы; 6, межпарно-пищеводная ганглионарная группа; 6', межаорто-пищеводная ганглионарная группа; 7, ганглий слияния непарной вены с полой веной; 7', подаортальный ганглий; 8, 8', ганглий правой и левой легочных связок; 9, правая верхняя междолевая ганглионарная группа; 9', левая передне-верхняя ганглионарная группа (внутрикорневая вершина); 10, 10'. правая и левая нижняя междолевая ганглионарная группа; 11. 11'и шейные ганглии с правой и левой стороны; 12. ганглио-лимфатическое ожерелье средостения (наиболее частый путь распространения метастазов).

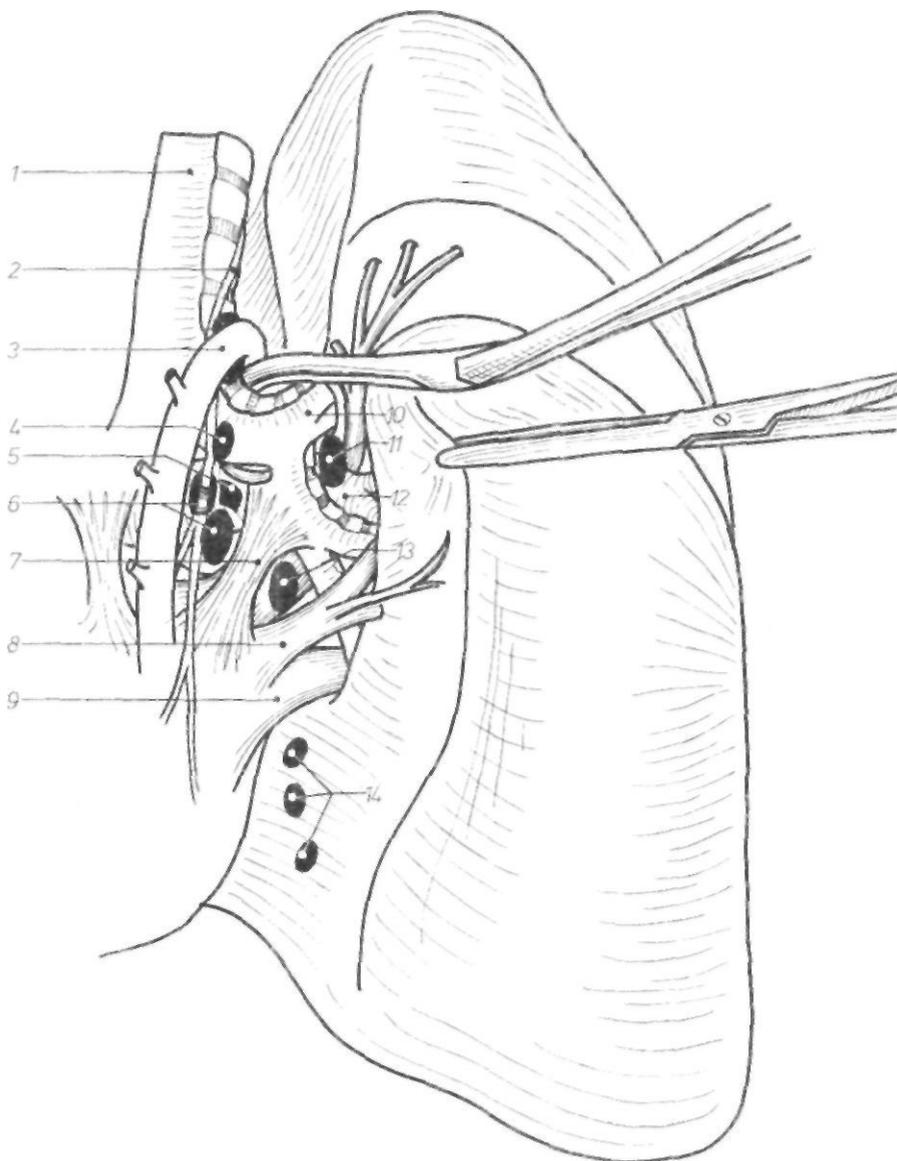


Рис. 120. — Доступ к межтрахео-бронхиальной ганглионарной группе по правому заднему медиастинальному пути.

1) Трахея; 2. блуждающий нерв; 3, непарная вена; 4, ретроbronхиальный ганглий; 5) средняя медиастинальная ямка; 6. межтрахео-бронхиальная ганглионарная группа Барети; 7. правая бронхо-перикардиальная связка; 8, верхняя ветвь нижней легочной вены; 9. нижняя ветвь нижней легочной вены; 10. верхний долевой бронх; 11, верхняя междолевая ганглионарная группа; 12, легочная артерия; 13. подбронхиальная ганглионарная группа (в боковой средостенной ямке); 14, ганглионарная группа легочной связки.

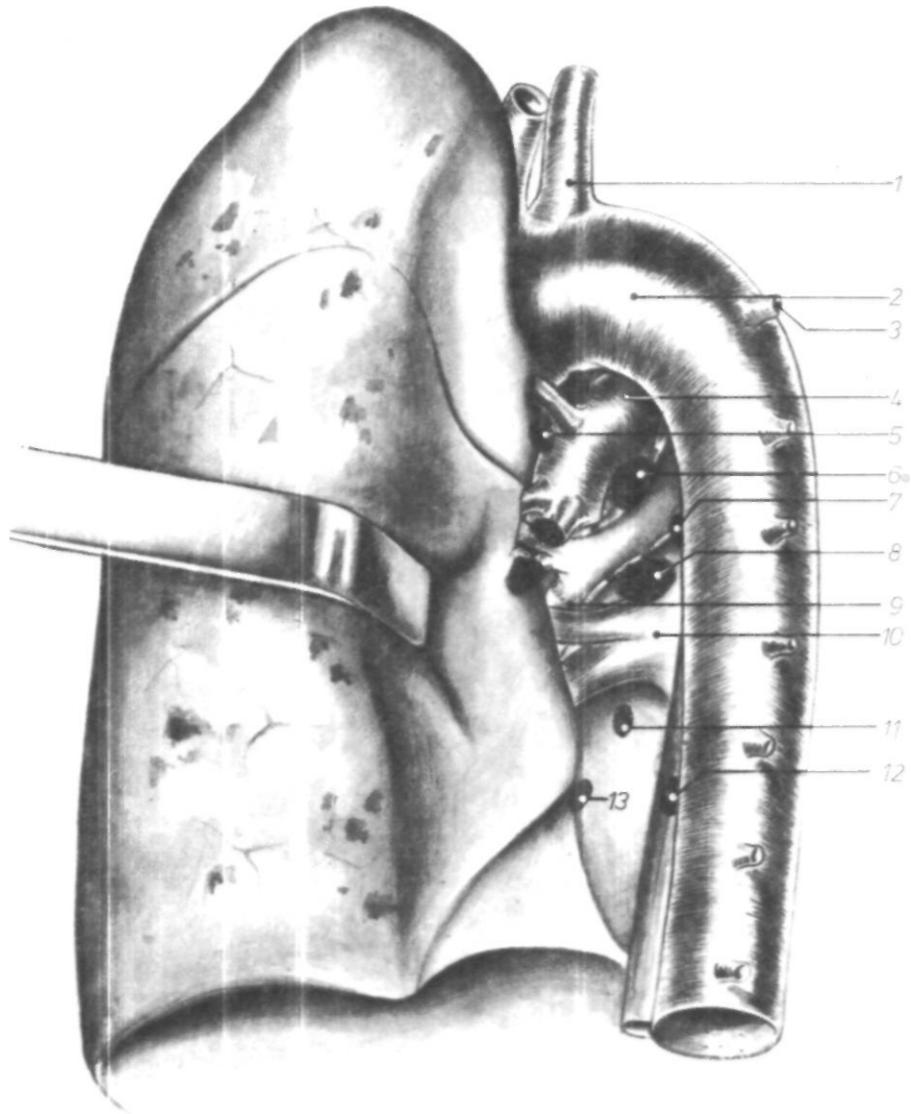


Рис. 121. — Доступ к межтрахео-бронхиальной и к левой подбронхиальной ганглионарным группам по левому заднему медиастинальному пути.

1. Левая подключичная артерия; 2, аорта; 3. межреберная артерия (пересеченная); 4. легочная артерия; 5, 6. верхне-задняя окологилусная ганглионарная группа; 7. межтрахео-бронхиальная ганглионарная группа; 8, подбронхиальная ганглионарная группа; 9, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 10, нижняя легочная вена; 11, 13. ганглионарная группа легочной связки; 12, меж-аорто-пищеводная ганглионарная группа.

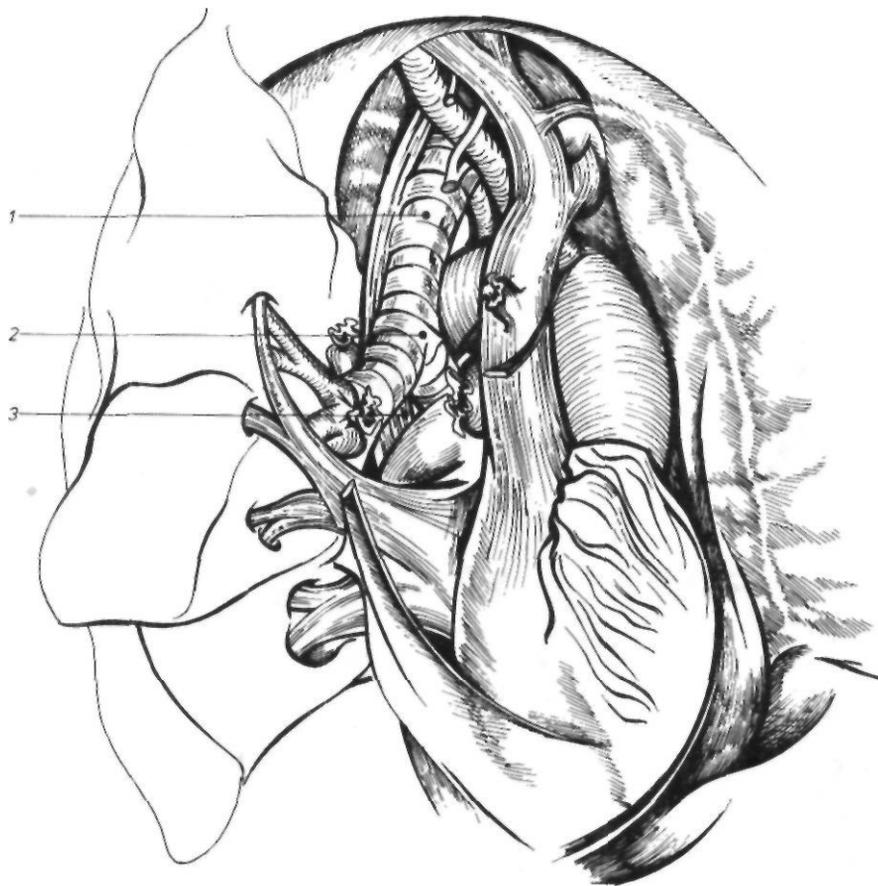


Рис. 122. — Доступ по правому переднему средостенному пути к лолам «осевого» отдела.

1, Правое латеро-трахеальное ложе; 2, правое и левое предтрахеальные ложа; 3. межбронхиальные ложе.

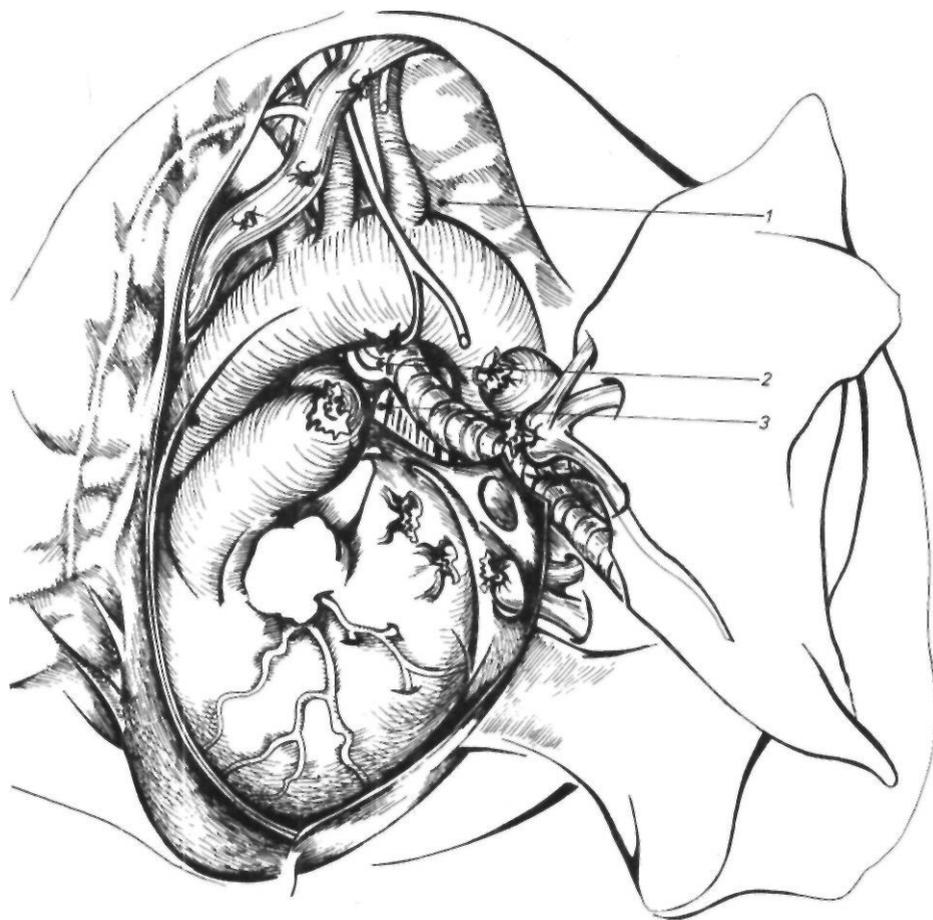


Рис. 123' — Доступ по левому переднему средостенному пути к ломам «осевого» отдела.

1, Надретроаортальное ложе; 2, левое предтрахеальное ложе; 3» меж-
бронхиальное ложе.

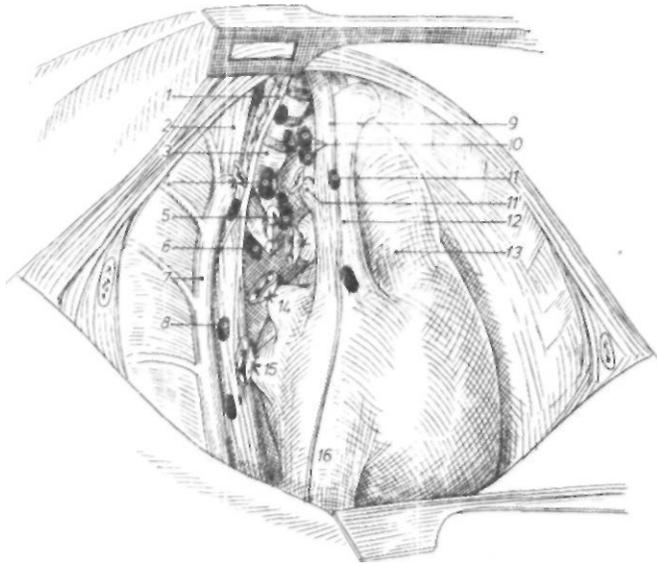
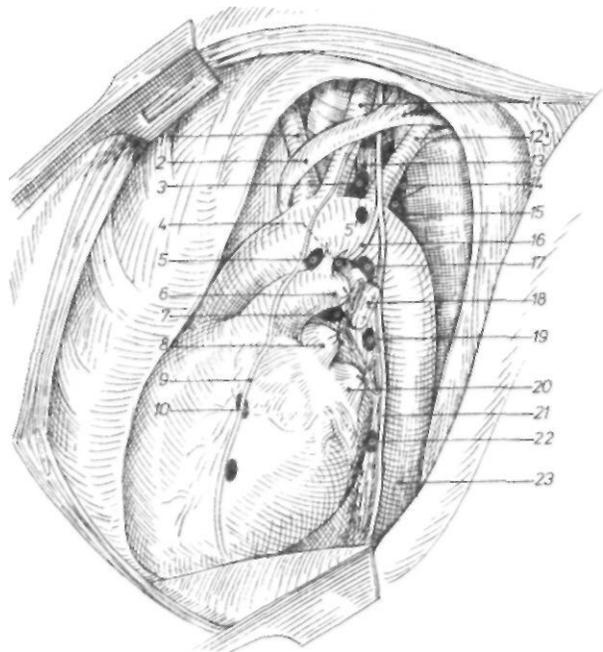


Рис. 124. — Доступ к правой латеротрахеальной ганглионарной группе по переднему медиастинальному пути.

1. блуждающий нерв; 2, пищевод; 3 трахея; 4. ганглии наместе слияния непарной и поллой вен; 5. предтрахеальная ганглионарная группа; 6, подбронхиальная ганглионарная группа; 7, непарная вена; 8, межпепарно-пишенодная ганглионарная группа; 9, диафрагмальный нерв; 10, латеротрахеальная ганглионарная группа; 11, диафрагмально-кавальная ганглионарная группа; 1Г, дуга непарной вены (перевязанная); 12, верхняя палая вена; 13, аорта; 14, верхняя легочная вена (перевязанная); 15, нижняя легочная вена (перевязанная); 16, нижняя полая вена-

Рис. 125. — Доступ к левой латеротрахеальной ганглионарной группе по переднему медиастинальному пути.

1, Плече-головной артериальный ствол (*truncus bracliiocephalicus*); 2, левый плече-головной венозный ствол (*v. Bracliiocephalica sinistra*); 3, 14, ганглионарная группа возвратного нерва; 4, подаортальная группа; 5, 5', предаорто-каротидная группа; 8, верхняя легочная вена (перевязанная); 9, диафрагмальный нерв; 10, диафрагмально-аортальная ганглионарная группа; 11. левая общая сонная артерия; 12, левая подключичная артерия; 13, возвратный нерв; 15, пищевод; 16, петля возвратного нерва; 17, ганглий Энгеля; 18, главный бронх (ушитый); 19, подбронхиальная ганглионарная группа; 20, нижняя легочная вена (перевязанная); 21. блуждающий нерв; 22, межаорто-пишеводная ганглионарная группа; 23. грудная аорта.



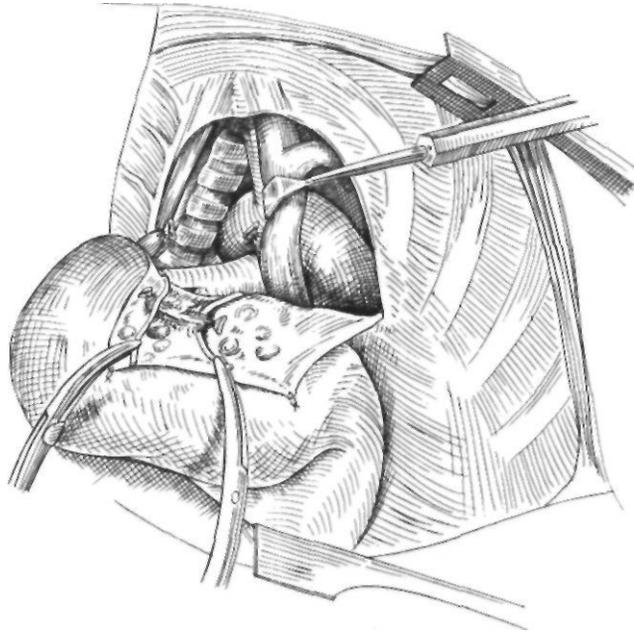


Рис. 126. — Метод правой расширенной пневмонэктомии. Экстирпация ганглионарных групп из латеротрахеального ложа Барети.

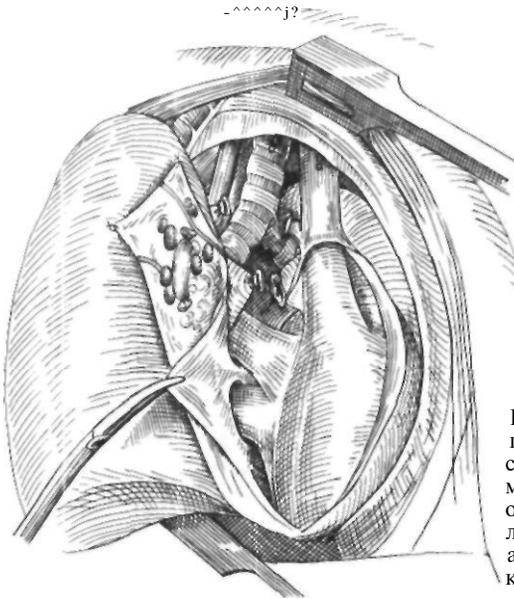


Рис. 127. — Метод правой расширенной пневмонэктомии. Экстирпация предтрахеальной и межтрахеальной ганглионарных групп, после наложения лигатуры и пересечения легочной артерии по внутри- и чрезперикардiallyму пути.

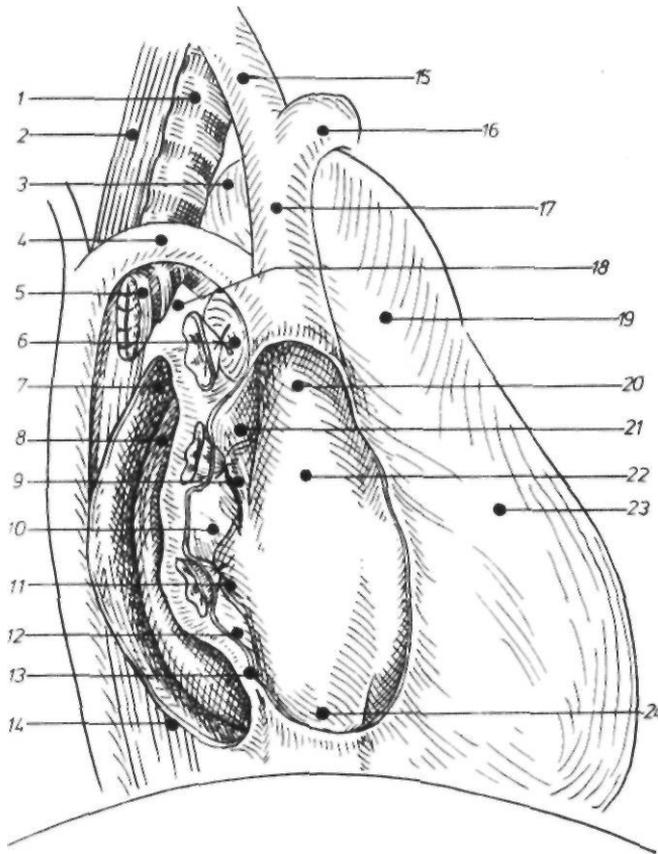


Рис. 128. — Метод правой расширенной пневмонэктомии. Соотношения перерезанного перикарда после удаления резецированных тканей.

1, Трахея; 2, пищевод; 3, аорта; 4, дуга непарной вены; 5, главный бронх (ушитый); 6, легочная артерия (перевязанная); 7, перикард (разрезанный сзади на уровне кривой пазухи Галлера); 8, левое предсердие; 9, верхняя легочная вена (перевязанная); 10, боковой заворот правых легочных вен; 11, нижняя легочная вена (перевязанная); 12, заворот нижней полой вены; 13, перегиб серозного перикарда на границе между перикардиальной полостью и кривой пазухой Галлера; 14, задняя стенка кривой пазухи Галлера; 15, правый плече-головной венозный ствол; 16, левый плече-головной венозный ствол; 17, верхняя полая вена (внеперикардиальный отрезок); 18, межбронхиальное пространство (*spatium interbronchialis*); 19, аорта; 20, верхняя полая вена (внутриперикардиальный отрезок); 21, ретрокардиальная ямка Аллисона; 22, правое предсердие; 23, перикард, передняя стенка; 24, нижняя полая вена.

Рис. 129. — Метод правой расширенной пневмонэктомии. Внутригрудная картина после удаления резецированных тканей.

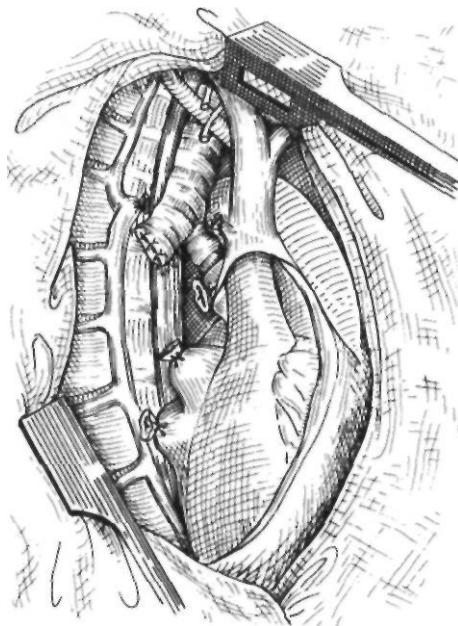


Рис 130. — Метод левой расширенной пневмонэктомии. Экстирпации ганглионарных групп: пред-аорто-каротидной, возвратного нерва и подаортальной после наложения лигатур и пересечения легочной артерии и верхней легочной вены по внутри- и через-перикардiallyму пути.

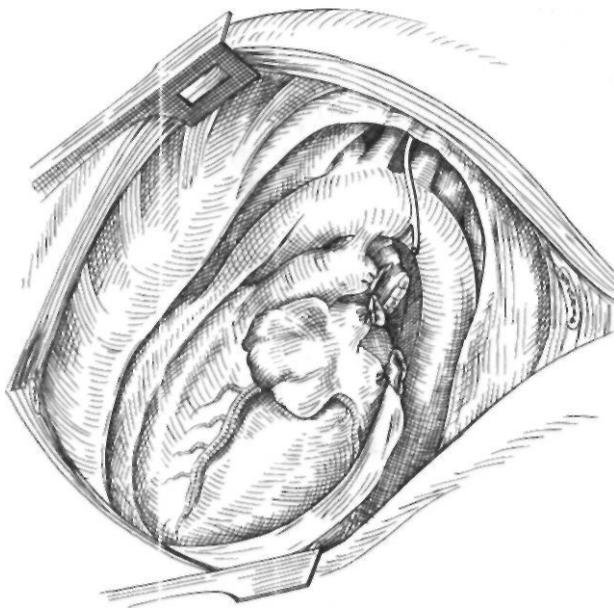
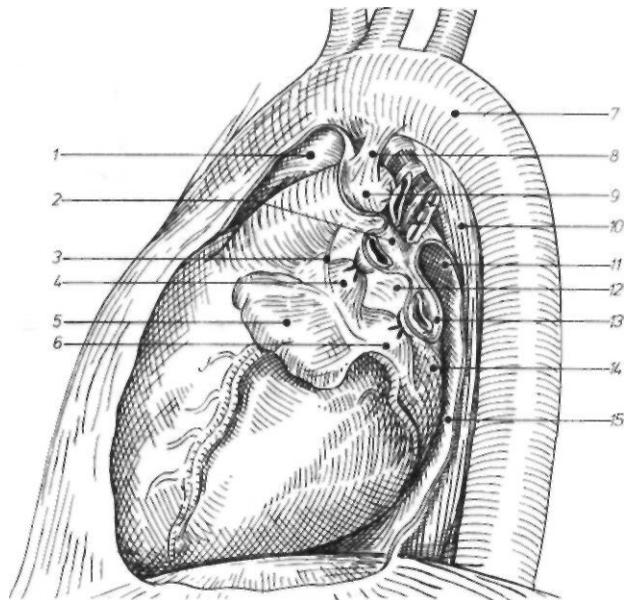


Рис. 131. — Метод левой расширенной пневмонэктомии. Внутригрудная картина после удаления резецированных тканей.

Рис. 132. — Соотношения перерезанного перикарда после удаления операционного материала левой расширенной пневмонэктомии.

1, Перикардная полость; 2, перикард; 3, остаточная складка Маршалла (*sioe plica nervina* В.П. Воробьев); 4, верхняя легочная вена (перевязанная); 5, левое ушко; 6, нижняя легочная вена (перевязанная); 7, дуга аорты; 8, артериальная связка; 9, легочная артерия (перевязанная); 10, пищевод; 11, косая пазуха Галлера; 12, боковой заворот левых легочных вен; 13, перегиб серозного перикарда на легочных сосудах; 14, левое предсердие; 15, задняя стенка косой пазухи Галлера.



РАСШИРЕННАЯ ПНЕВМОНЭКТОМИЯ

Показания к расширенным пневмонэктомиям представлены поражением злокачественным процессом всех внутригрудных ганглионарных цепочек. При этих пневмонэктомиях имеются меньше в виду крупные размеры аденопатий, которые являются, — когда они ограничиваются лишь некоторыми ганглионарными группами, — основой показаний к производству радикальной пневмонэктомий.

Расширенная пневмонэктомия представляет собой метод, предназначенный для случаев с злокачественными аденопатиями, распространенными во всех ганглионарных группах.

В подобных условиях ее следует предпочитать методу радикальной пневмонэктомий, которая, ценой операции такой же широты, обеспечивает в меньшей мере онкологическую радикальность и разворачивается по менее управляемой технике, чем расширенная пневмонэктомия. Однако последнюю нельзя рассматривать как принципиальную операцию при бронхолегочном раке по поводу онкологического аргумента удаления первых ганглионарных реле одновременно с больным органом.

Индивидуализация показаний к расширенной пневмонэктомий, по сравнению с показаниями к радикальной пневмонэктомий, разрешает спор, существующий между сторонниками каждого из этих методов и, до некоторой степени, путаницу в терминологии в связи с понятиями «радикализация» и «расширение» резекций по поводу бронхо легочного рака.

С технической точки зрения, расширенная пневмонэктомия состоит в производстве управляемой внутригрудной лимфаденэктомии в сочетании с пневмонэктомией и с внутривнутрикардиальным доступом к легочным сосудам.

Вмешательство разворачивается по хирургическому методу установленному Матеем 20 лет тому назад. Оно начинается выполнением сосудистого операционного момента пневмонэктомий по переднему внутривнутрикардиальному пути. Пересечение и ушивание бронхов откладывается до конца вмешательства и приступается к операционному моменту управляемой внутригрудной аденэктомии.

С правой стороны, после разреза дуги непарной вены между двумя лигатурами надсекается апикальная средостенная плевра на уровне перегиба в париетально-реберную плевру. Высоко перерезаются диафрагмальный и блуждающий нервы, под местом происхождения правого возвратного нерва. Руководствуясь перерезанными нервами, которые играют роль держалок, начинается экстраплевральная отслойка средостенной плевры, вместе с прилегающей к ее глубоко расположенной стороне клеточно-лимфатической тканью средостения.

По мере продвижения отслойки, иссекаются при помощи технических приемов, описанных по поводу правой радикальной пневмонэктомий, злокачественные аденопатий ганглионарных групп средостения: диафрагмально-кавальная ганглионарная группа (поверхностная), состоящая из ганглиев, расположенных вдоль диафрагмального нерва и на боковом краю верхней полой вены; правая околотрахеальная ганглионарная группа (глубокая), находящаяся в надгиллюсной **ямке Барети** с

ретрокавальным расположением (рис. 126); предтрахео-бронхиальная ганглионарная группа из предтрахеального ложа и соответственно — предбронхиальные ганглии из межнепарно-кавального пространства. Таким образом, на уровне верхнего этажа средостения обнажается верхняя полая вена, правый боковой край трахеи и пищевод (рис. 127).

Когда отслойка, доходит до корня легкого, продолжается обнажение заднего средостения и удаляются целиком все аденопатии задних и окологилюсных медиастинальных цепочек: передней окологилюсной ганглионарной группы, из пространства между непарной и полой венами; задней окологилюсной ганглионарной группы с ретробронхиальными ганглиями; междиафрагмально-корневой и нижней окологилюсной ганглионарных групп (которые, после их отслоения от задней стенки перикарда, остаются спаянными с корнем легкого); ганглионарной группы, расположенной между непарной веной и пищеводом. Внутригрудная лимфаденэктомия заканчивается удалением междиафрагмально-бронхиальных (межбифуркационных) ганглиев из средней медиастинальной ямки, которые остаются связанными с нижним краем правого главного бронха.

Правая расширенная пневмонэктомия заканчивается в пересечении бронха и ушивании культи, затем в резекции заднего перикарда, что позволяет выделить и удалить операционный материал. Последний состоит из общей массы пораженного легкого и остальных резецированных структур: средостенная плевро со всеми иссеченными аденопатиями с диафрагмальным и блуждающим нервами, объемистая опухоль междиафрагмально-бронхиальной аденопатии, часть резецированного перикарда (рис. 128, 129).

Лева* расширенная пневмонэктомия производится по техническому методу, сходному с тем, который выполняется на правой стороне.

После проведения сосудистого операционного этапа левой пневмонэктомии по переднему внутриперикардиальному пути, выполняется операционный этап лимфаденэктомии. Он начинается апикальным надрезом средостенной плевро и пересечением диафрагмального нерва, на высоком уровне; блуждающий же нерв перерезывается под местом выхода возвратного нерва, после того, как отслойка доходит до дуги аорты.

Экстра плевроальная отслойка средостенной плевро с левой стороны, увлекает за собой, как и с правой стороны, все внутрисредостенные аденопатии: предаорто-каротидную ганглионарную цепочку (поверхностную) и латеротрахеальную цепочку из четырехугольного пространства Буржери (подаортальные ганглии и ганглии возвратного нерва); затем — ганглии, принадлежащие верхне-задней окологилюсной группе (ретробронхиальные). За обнажением верхнего этажа средостения следует обнажение органов, находящихся в заднем средостении (аорта, пищевод) и вылушение ганглионарных цепочек: подбронхиальной, диафрагмально-корневой и нижней окологилюсной (которые после их отслойки от задней стенки перикарда, остаются спаянными с легочным корнем); межаорто-пищеводной ганглионарной цепочки (рис. 130). Операция заканчивается удалением ганглионарного междиафрагмально-бронхиального скопления, ушиванием и пересечением левого главного бронха; разрезом заднего перикарда и удалением операционного материала (рис. 131 и 132).

Как с правой так и с левой стороны, внутригрудная картина после удаления операционного материала — впечатляюща и не вызывает сомнений относительно радикальности произведенной резекции (рис. 129 и 131).

Действительно, ее результаты менее блестящи чем при применении других методов пневмонэктомии, так как они отягчаются вдвое большей пропорцией послеоперационных осложнений и смертности. Однако, сравнение результатов расширенной пневмонэктомии с результатами обычной пневмонэктомии неправильно, так как стадии эволюции болезни, оправдывающие применение этих двух методов — различны. С этой точки зрения, гораздо разумнее сравнивать результаты расширенной пневмонэктомии с результатами, отмечаемыми у больных, не подвергнутых резекции, так как показания к расширенной пневмонэктомии находятся на крайнем пределе хирургического показания.

Для снижения риска, связанного с расширенной пневмонэктомией, могут быть полезными некоторые хирургические приемы и артефакты, способствующие благоприятное послеоперационное течение и снижение операционной смертности. Даже если некоторые из них кажутся незначительными, их суммирование создает важный фактор ослабления хирургической агрессии, и накопленный опыт подтверждает тенденцию к гомогенизации результатов расширенной пневмонэктомии с результатами других методов пневмонэктомии.

Так, например, можно отказаться от пересечения блуждающего нерва, если к этому не вынуждает поражение нерва злокачественным процессом, или даже и от внутриперикардального доступа и от резекции части перикарда, если внеперикардальная траектория легочных сосудов не поражена злокачественным процессом.

Предпочтительно производить отслойку средостенной плевры дигитально, помогая, в случае необходимости, отделением с помощью тупыми ножницами или перерезкой фиброзных тяжей, препятствующих продвижению отслойки. Таким образом, в большой мере щадятся васкуляризация и соединительная ткань в окружности органов средостения. Не рекомендуется прибегать к приемам экстраплевральной отслойки при помощи марлевого тупфера из-за риска скелетизации и повреждения кровоснабжения пищевода и трахеи, торможения рубцевания бронхиальной культи и появления осложнений.

У нас имеются оговорки в отношении применения методов радикальной или расширенной резекции при наличии гигантских аденопатий, которые, спаиваясь в общую массу с легочной опухолью, полностью занимают все средостение. Они могут быть предметом блестящих с технической точки зрения операций, но с обманчивыми результатами, так как их онкологическая радикальность всегда несовершенна. В этих условиях предпочтительно применять паллиативную резекцию легкого или даже остановиться вовремя, еще до выполнения приемов, обязывающих закончить вмешательство, например, до наложения лигатур на вены.

Мы еще более сдержаны в отношении сочетания метода расширенной пневмонэктомии с операциями сосудистой пластики, с применением протезов („*patch*“) на стенки верхней поллой вены или аорты (Sisler,

Slagett), а также и в отношении расширения резекции в области бронхов в сочетании с операцией резекции-анастомоза бронхов или даже с широкими удалениями реберной стенки или части диафрагмы. Некоторые из этих вмешательств, рекомендуемых иногда для радикализации частичных резекций или даже обычной пневмонэктомии, переходят за разумные пределы переносимой операции при их сочетании с расширенной пневмонэктомией. Впрочем, их паллиативный характер позволяет нам с самого начала удовлетворяться лишь ограниченной паллиативной резекцией. Что касается сосудистой пластики, она переходит за пределы хирургических показаний при бронхолегочном раке, так как вторжение процесса в аорту или в верхнюю полую вену происходит лишь в весьма поздних стадиях болезни, когда хирургический момент уже давно опережен. Настойчивость в безграничном расширении резектабельности бронхолегочного рака заслуживает критики, точно так же, как и консервативный подход к вопросу при начальных формах болезни. Эта настойчивость рискует дискредитировать хирургический метод, который является главной лечебной и единственно-эффективной возможностью в современной стадии знаний о раке и его лечении.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛОБЭКТОМИЙ И БИЛОБЭКТОМИЙ

ПРАВАЯ ВЕРХНЯЯ ЛОБЭКТОМИЯ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ВЕРХНЕЙ ДОЛИ ПРАВОГО ЛЕГКОГО

Корень верхней правой легочной доли является частью плеврального отрезка корня легкого и занимает его верхнюю сторону. Он состоит из верхнего долевого бронха, средостенной (медиастенальной) артерии и верхней ветви верхней легочной вены. Глядя сверху вниз, первым встреченным элементом является бронх, за которым следует артерия, а затем — вена. В передне-заднем направлении поверхностная плоскость корня занята веной, позади нее и выше находится артерия, а сзади нее — бронх (рис. 133).

В рамках корня правой верхней доли бронх имеет косовосходящую, почти горизонтальную траекторию, вена — косо-нисходящую, почти вертикальную, а средостенная артерия располагается между ними и занимает промежуточное положение. Помимо постоянной средостенной артерии, верхняя правая доля может обладать и дополнительными артериальными ветвями, которые орошают ее щелевую сторону: задняя щелевая и передняя щелевая артерии.

Обнажение элементов корня, предназначенного правой верхней, доле, производится по трем путям доступа: по переднему средостенному, по щелевому и по заднему средостенному.

Передний средостенный путь необходим, прежде всего, для выявления треугольного пространства между полой веной, непарной веной и легким. Это пространство ограничивается: сверху — дугой непарной вены, медиально — верхней полой веной, снизу — стволом верхней легочной вены и сбоку — передним краем гилуса. Средостенная артерия пересекает это пространство по диагонали и отграничивает два пространства, в сущности — две щели: верхнюю, межнепарно-артериальную, расположенную между дугой непарной вены и стволом средостенной артерии, которой соответствует в глубине место происхождения верхнего долевого бронха; нижнюю межартерио-венозную, ограниченную сверху нижним краем средостенной артерии, а снизу — верхней ветвью верхней легочной вены.

Ме жарте рио-венозное пространство соответствует в глубине верхнему междолевому ложу, в котором располагается одноименная ганглионарная группа. Междолевое ложе ограничивается сверху — средостенной артерией, низх,— межсредостенно-щелевым артериальным стволом, медиально — бифуркацией правой легочной артерии, а сбоку — верхним щелевым венозным стволом. Сзади, верхнее междолевое ложе покрыто задним перегибом медиастинальной плевры.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

В случае концентрического расположения элементов корня, первым из них, который перевязывается, является верхняя ветвь верхней легочной вены; однако, обычно, первой перевязывается средостенная артерия. Для ее идентификации благоразумно обнажать главный ствол правой легочной артерии. Расширенная препаровка элементов корня верхней правой доли позволяет не только их правильно идентифицировать, но и распознать ряд возможных анатомических вариантов, например, наличие нижней передней средостенной артерии, на которую следует наложить отдельную лигатуру.

Выделение средостенной артерии начинается расслоением пространства между непарной веной и артерией, на уровне которого почти всегда находится ганглий непарной вены. Начиная от этого пространства, конец рассекающего пинцета проникает в межбронхо-артериальную щель для отделения глубоко лежащей стороны средостенной артерии от передней стороны верхнего долевого бронха. Затем, продолжается расслоение межартерио-венозного пространства снизу вверх для выделения нижней стороны артерии, избегая повреждения средостенно-щелевого артериального ствола, находящегося под ней. Этот прием упрощается, если предварительно была выделена и перерезана верхняя ветвь верхней легочной вены (рис. 134).

При выделении и перевязке верхней ветви верхней легочной вены следует иметь в виду обязательное сохранение нижней ветви, которая проводит венозную кровь из средней доли. Если верхняя ветвь верхней легочной вены слишком короткая и не позволяет наложения лигатуры в условиях полной безопасности, можно произвести отдельную перевязку ее исходных притоков (рис. 135).

Щелевой путь предоставляет возможность доступа к элементам корня верхней доли, находящимся в пределах плоскости горизонтальной щели. Для расширения междолевого поля верхняя доля подтягивается вверх и медиально, а средняя и нижняя — вниз и вбок. В глубине щелевой борозды, после надреза висцеральной междолевой плевры, появляется, верхний щелевой венозный ствол, прилегающей к нижней стороне верхней доли. Этот ствол продолжается в заднем направлении задним междолевым венозным стволом, а в переднем — передним междолевым венозным стволом. В случае типичного расположения, в него вливаются следующие притоки: снизу — вена гребешка средней доли, а сверху — центральный венозный ствол (рис. 136).

До наложения лигатуры на верхнюю ветвь верхней легочной вены, следует обязательно уточнить тип венозного кровообращения средней доли, так как от этого зависит, в большей мере, хирургическая тактика. Особенно внимательно надо оберегать верхний щелевой венозный ствол, если венозное кровообращение средней доли принадлежит преимущественно верхнему щелевому типу (с вливанием нижней ветви верхней легочной вены в верхний щелевой венозный ствол).

Венозная плоскость скрывает артериальную плоскость, состоящую из щелевого артериального ствола, от которого отходят: задняя щелевая артерия, почти постоянная, и передняя щелевая артерия, непостоянная.

В нормальных условиях, когда они отходят непосредственно из щелевого ствола правой легочной артерии, они находятся над венозной плоскостью (рис. 137).

Однако, если передняя щелевая артерия имеет общий ствол с артерией средней доли, а задняя щелевая артерия имеет общий ствол с верхушечной артерией нижней доли, тогда верхний щелевой венозный ствол проходит над ними, что облегчает обнажение и перевязку щелевых артерий верхней доли.

Задний средостенный путь дает возможность выделять и ушивать верхний долевого бронх. Для этого перерезывается перегиб задней медиастинальной плевры и выделяются главный бронх и его ветви бифуркации: верхний долевого бронх и промежуточный бронх (рис. 138). Предназначенный средней доле бронх не виден с этой точки падения, так как он зарождается на передней и медиальной стороне промежуточного бронха.

Для выявления задней стенки верхнего долевого бронха, верхняя доля подтягивается вперед. Производя, при помощи тампонатора, отслойку легочной паренхимы вплоть до места происхождения сегментарных бронхов, обнаруживаются верхний и нижний края долевого бронха. На обнаженной по этому пути бифуркации правого главного бронха иногда отмечается слабый отпечаток гиперпигментации, обусловливаемый верхней междолевой ганглионарной группой. Когда этот отпечаток существует, он обозначает границу между промежуточным бронхом и нижним краем верхнего долевого бронха. Задний медиастиальный операционный момент, обычно, является последним при резекции правой верхней доли.

Если выделение сосудов — затруднительно и опасно по переднему медиастинальному пути из-за существования патологических изменений околосоудистых футляров, резекцию верхней доли можно начинать бронхиальным операционным моментом, при котором разрез бронха облегчает выполнение выделения сосудов. Однако, тактику резекции с первичным доступом к бронху следует избегать всякий раз, когда это возможно, ввиду того, что она требует включения септического операционного момента во время операции (пересечение бронха). Если горизонтальная щель частично или полностью отсутствует, чтобы не скомпрометировать венозный дренаж околощелевых легочных территорий, принадлежащих средней доле, следует перевязать не всю верхнюю ветвь верхней легочной вены, а только те притоки, через которые протекает кровь исключительно из верхней доли: средостенный венозный ствол и центральный венозный ствол, когда он существует. Передний междолевой венозный ствол следует оставить примыкающим к щелевой стороне средней доли, а задний междолевой венозный ствол — к щелевой стороне апикального сегмента нижней доли. Практически, междолевое расслоение протекает так же как и при сегментарной резекции: венозные притоки верхнего щелевого ствола, исходящие из верхней доли, пересекаются между двумя лигатурами ПЪ мере их появления в плоскости расслоения, в то время, как венозный дренаж средней доли обеспечивается полностью. Мы называем это вмешательство резекцией лобелонного типа правой верхней доли.

СРЕДНЯЯ ЛОБЭКТОМИЯ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ПРАВОЙ СРЕДНЕЙ ДОЛИ

Корень средней доли образуют: средний долевым бронх, средняя долевая артерия и нижняя ветвь верхней легочной вены. Он расположен в сагиттальном направлении следующим образом: его верхняя часть занята артерией, под нею находится средний долевым бронх, а под ним — вена, а именно — нижняя ветвь правой верхней легочной вены (рис. 139).

Бронх средней доли занимает центральную часть корня и происходит из передне-медиальной стороны промежуточного бронхиального ствола, либо на том же уровне, как и верхушечный бронх нижней доли, либо выше или ниже последнего. Начиная с места его происхождения, бронх средней доли описывает двойной изгиб: задне-боковой, окружающий нижний отрезок щелевого артериального ствола, и верхний, обусловливаемый верхним отрезком щелевого артериального ствола.

Средняя долевая артерия проходит вдоль верхней стороны бронха. Она отходит из передней стороны средостенно-щелевого артериального ствола, из точки, находящейся латерально по отношению к верхней ветви верхней легочной вены. От места ее происхождения, на протяжении около 0,5 — 1 см, ее траектория остается в тесном соприкосновении со стенкой щелевого артериального ствола. Поэтому, ее выделение на этом уровне следует производить осторожно, для того чтобы не повредить расположенную ниже артериальную плоскость.

Средняя долевая артерия не всегда полностью обеспечивает орошение средней доли. В эту последнюю может входить и добавочная ветвь из нижнего отрезка щелевого артериального ствола, называемая латеральной (наружной) артерией средней доли. Она полностью или лишь частично орошает боковой сегмент средней доли (рис. 140).

Могут наблюдаться и случаи, когда орошение средней доли обеспечивается тремя артериальными ветвями: верхней, латеральной (или наружной) и нижней.

Вена средней доли является нижней ветвью правой верхней легочной вены. Ее ствол образуют две ветви: медиальная средостенная вена, которая дренирует медиальный сегмент доли, и нижняя щелевая вена, происходящая из слияния нижней латеральной междолевой вены с междолевой теро-медиальной веной (рис. 141).

Нормально, вена средней доли вливается в верхнюю легочную вену. В случае нетипичного расположения, вена средней доли или только одна из ее приточных ветвей, может вливаться иногда прямо в левое предсердие, а в других случаях — в нижнюю легочную вену или в верхний щелевой венозный ствол.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Выделение элементов корня средней доли — не всегда легко, в особенности потому, что патологические процессы в средней доле обычно нагноительные и повторно переобразованные вызывают инфиль-

трацию сосудистых пучков обуславливая появление плотных сращений на уровне щелей. Поэтому, средняя лобэктомия является вмешательством с высоким процентом риска. Случайное повреждение щелевого артериального ствола во время выделения средней долевого артериального ствола может потребовать производства билобэктомии или даже пневмонэктомии, если разрыв сосуда невозможно преодолеть.

Доступ к элементам корня средней доли может осуществляться по трем путям: по переднему средостенному, по верхнему щелевому и по нижнему щелевому.

Для избежания сосудистых интраоперационных осложнений необходимо, до произведения любого хирургического приема, четко выявить анатомические пределы, в которых следует выполнять хирургическую обработку элементов корня правой средней доли. По переднему средостенному пути доступа эти анатомические пределы органичиваются: сверху передним междолевым венозным стволом, снизу — нижней легочной веной, медиально — верхней ветвью верхней легочной вены, а сбоку — передним краем гилюсной полости (рис. 142).

Передний средостенный путь дает возможность добиться доступа к нижней ветви верхней легочной вены. Исходя в обратном направлении из правого межвенозного пространства, эта вена является первой коллатеральной ветвью, отходящей от выпуклости верхней легочной вены. Ее выделение и пересечение по этому пути явно расширяет доступ к среднему долевному бронху, место происхождения которого скрывается в самой глубокой части правого межвенозного пространства.

Верхний щелевой путь доступа служит для выделения средней долевого артерии (рис. 143). Расслоение плоскости горизонтальной щели осуществляется с осторожностью, оберегая верхний щелевой венозный ствол и переднюю междолевую вену, которые остаются спаянными с щелевой стороной верхней доли. Для обнажения элементов, верхняя доля подтягивается вверх, в то время как средняя доля остается на месте или оттягивается вниз. Выделяется и перерезывается гребешковая вена или другие венозные ветви, исходящие из средней доли и вливающиеся в верхний щелевой венозный ствол.

Верхний щелевой венозный ствол простирается вдоль плоскости горизонтальной щели. До своего слияния со средостенным венозным стволом, он перекрещивается в виде буквы X со средостенно-щелевым артериальным стволом, описывая дугу, окружающую верхне-переднюю половину его окружности.

Нижне-задняя половина окружности средостенно-щелевого артериального ствола входит в прямую связь с промежуточным бронхом и с боковой стороной среднего долевого бронха. Таким образом, верхний щелевой венозный ствол отграничивает горизонтальный отрезок щелевого артериального ствола от вертикального и отделяет элементы, направляющиеся к верхней доле, от элементов, предназначенных нижней и средней долям. Из-за этих множественных соотношений выделение средней долевого артерии требует осторожности для того, чтобы не повредить щелевой артериальный ствол, с которым она находится в тесном соприкосновении в ее начальной части. Эти тесные соотношения упрочняются иногда и расположением между ними лимфатических узлов, что еще больше затрудняет выделение сосуда. Для расширения расстояния

между ними, рекомендуется во время рассечения отклонить среднюю легочную долю вверх и медиально. Благодаря этому приему, угол между средней долевой артерией и щелевым артериальным стволом расширяется достаточно, позволяя произвести выделение и перевязку артерии средней доли.

Почти в одной трети случаев, средняя долевая артерия — не единственная, а существуют две артерии, предназначенные средней доле: верхняя артерия средней доли и латеральная (наружная)-артерия средней доли. Для их хирургической обработки верхний щелевой операционный момент дополняется нижним щелевым операционным моментом.

Нижний щелевой путь доступа дает возможность рассекать в плоскости косой щели правую бронхо-сосудистую зону (*area bronchooascularis dexira*), выявляя, наряду со средней долевой артерией и возможно существующую латеральную (наружную) артерию или нижнюю артерию средней доли. После надреза перегиба щелевой плевры удаляются лимфатические узлы, спаянные с передней стороной легочной артерии, а артериальные щелевые ветви, предназначенные средней доле, выделяются и пересекаются между двумя лигатурами. После окончания сосудистого операционного момента, по тому же пути обрабатывается и средний долевой бронх (рис. 144).

Резекция средней доли обычно выполняется по щелевому пути, комбинированному с передним средостенным, что позволяет подступить со всех сторон к элементам бронхо-сосудистого корня, причем строго щелевой или строго средостенный пути доступа остаются предназначенными для вынужденных показаний.

ПРАВАЯ НИЖНЯЯ ЛОБЭКТОМИЯ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ПРАВОЙ НИЖНЕЙ ЛЕГОЧНОЙ ДОЛИ

Правая нижняя доля имеет, в целом, форму пирамиды, у которой различаются: верхушка, основание (соответствующее диафрагмальной стороне легкого) и четыре стороны (щелевая, реберная, средостенная и позвоночно-средостенная) (рис. 145).

Косая межверхушечно-базальная плоскость делит нижнюю долю на две территории: верхнюю или задний средний лобелон (*galea*) соответствующую верхушечному сегменту нижней доли; нижний лобелон (*solum*), соответствующий базальной пирамиде и образованный слиянием четырех сегментов: медиального базального (околосердечного), переднего базального, латерального базального и заднего базального.

С хирургической точки зрения нас интересует, главным образом, его щелевая сторона, в которой отмечаются две части: верхняя — входящая в соотношение с задним сегментом правой верхней доли, от которой она отделяется задним междолевым венозным стволом, и нижняя — соответствующая средней доле, от которой она отделяется нижним щеле-

вым венозном стволом. Граница соединения этих двух частей отмечается на поверхности щелевой плоскости наличием гребешка, называемого межщелевым гребешком.

Гилюс правой нижней доли расположен на ее средостенной стороне и имеет форму воронки, косо направленной сверху вниз, изнутри-наружу и спереди-назад. В гилюс входят элементы корня нижней доли, образованного нижним долевым бронхом, артерией нижней доли и нижней легочной веной. Артерия занимает верхне-латеральную сторону корня, вена — его нижне-медиальную сторону, а бронх — заднюю.

Бронх нижней доли находится в продолжении промежуточного бронха. Он соответствует части, находящейся между местом происхождения среднего долевого бронха и его первой коллатеральной ветвью, которая является верхушечным сегментарным бронхом Нельсона. Бронхиальный ствол, находящийся под верхушечным сегментарным бронхом нижней доли, носит название базального бронха (рис. 146). Имея в виду то, что от этого бронхиального ствола отходят сегментарные ветви, предназначенные базальной пирамиде нижней доли, он называется также и бронхиальным стволом базальной пирамиды. Однако бронх нижней доли может терять свой долевого характер при вариантах анатомического расположения, при которых верхушечный сегментарный бронх нижней доли зарождается выше бронха средней доли (скалярообразный тип) или на одном уровне с ним (крестообразный тип).

Артериальная система нижней доли представлена дистальным отрезком правого щелевого артериального ствола. Расположенный в глубине плоскости косой щели, он занимает боковую стенку гилюсной полости, непосредственно под щелевым перегибом висцеральной плевры, покрывая передне-боковую сторону нижнего долевого бронха. Аналогично с бронхиальным деревом, отрезок щелевого ствола легочной артерии, находящийся между артерией средней доли и верхушечной артерией нижней доли, принято называть нижней долевого артерией. Принято также, часть легочной артерии находящейся между верхушечной артерией нижней доли и начальной частью медиальной базальной артерии называть артериальным стволом базальной пирамиды (рис. 147).

Обратный кровоток правой нижней доли обеспечивается нижней легочной веной, образованной двумя ветвями: верхней и нижней. Верхняя ветвь дренирует кровь, исходящую из верхушечного сегмента нижней доли и занимает межверхушечно-базальную плоскость, а нижняя ветвь дренирует всю остальную территорию нижней доли, то есть базальную пирамиду (рис. 148).

По отношению к нижнему долевого бронху, который является центральным элементом корня, сопровождающие его сосудистые элементы располагаются различным образом. Артерия правой нижней доли вначале занимает его передне-боковую сторону; по мере ее спуска к базальному бронху, она перекручивается и ее положение из передне-бокового становится боковым, а ниже — даже задним.

Нижняя легочная вена располагается медиально по отношению к нижнему долевого бронху. Ее верхняя ветвь имеет четко ретробронхиальную траекторию, располагаясь всегда позади базального бронха (ретробронхиальная вена), а нижняя ветвь находится перед базальным

бронхом и, одновременно с этим, и ниже и позади околосолевого сегментарного бронха (ретрооколосолевого венозного слияния). Таким образом, базальный бронх охвачен, как вилами, ветвями нижней легочной вены, совместно с которыми принимает участие в образовании правого межвенозного пространства (*area intervenosum*).

Расположенно у слияния легочных вен, межвенозное пространство ограничивается: сверху — верхней легочной веной, а также и средним долевым бронхом; снизу — корнем медиального базального сегмента; сбоку — артериальным стволом базальной пирамиды; медиально — перикардом и нижней ветвью нижней легочной вены (рис. 149).

Верхняя ветвь нижней легочной вены, вместе с нижним долевым бронхом (когда он существует) или с базальным бронхом, лежащим на заднем перегибе средостенной плевры, образуют дно этого пространства в то время как спереди оно покрывается передней легочной долькой и передним перегибом средостенной плевры.

Межвенозное пространство сообщается в глубине, воронкой (*infundibulum*), иногда довольно широкой, расположенной позади верхней легочной вены. Переднюю стенку воронки образует задняя сторона верхней легочной вены; заднюю стенку—ретробронхиальная вена и задняя средостенная плевро; боковая стенка соответствует месту происхождения нижнего долевого бронха, а ниже — месту происхождения медиального базального сегментарного бронха; медиальная стенка ограничена перикардом у слияния легочных вен, на месте, где они впадают в левое предсердие. Таким образом эта воронка является связывающим элементом, настоящим туннелем, соединяющим межвенозное пространство с правой боковой средостенной ямкой.

Благодаря этому особому анатомическому расположению, нижняя междолевая ганглионарная группа, занимающая полость воронки, обладает широкой возможностью входить в соотношение, с одной стороны, с правой передне-нижней щелевой ганглионарной группой, а с другой — с подбронхиальной ганглионарной цепочкой, и выше — с межтрахеобронхиальной цепочкой. Если нижняя междолевая ганглионарная группа приобретает очень большие размеры, она может являться препятствием для выделения и наложения лигатур на сосудистые элементы, в особенности, в случае, когда ганглии — кальцифицированы или поражены злокачественным процессом.

Мы настаиваем на значении межвенозного пространства как самостоятельной топографической единицы, так как, пользуясь ее анатомическими координатами, распознаются легче бронхо-сосудистые элементы из этой области при их выделении во время общих или частичных резекций правой нижней доли.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Обнажение элементов корня правой нижней доли может выполняться по двум главным путям доступа: по щелевому и по заднему средостенному; передний средостенный путь может быть использован в качестве вспомогательного пути.

Щелевой путь осуществляется в плоскости, соответствующей кривой щели. После надсечения перегиба висцеральной плевры, в глубине этой плоскости открывается доступ к гилюсной полости, что позволяет обнаруживать элементы правой бронхо-сосудистой зоны. В случае сращения щелевой плоскости, прибегают к отделению долей: для выделения заднего отдела кривой щели, необходимо выявить промежуток, отмеченный задним междолевым венозным стволом и местом происхождения верхней щелевой вены; в отношении переднего отдела кривой щели, следует найти плоскость расслоения, отмеченную наличием нижнего щелевого венозного ствола.

Выделению и обработке элементов корня на этом уровне может мешать существование лимфатических узлов, в особенности, когда они гипертрофированы, кальцифицированы или спаяны со стенкой окружающих бронхо-сосудистых элементов (рис. 150).

Препаровка артерии, предназначенной нижней доле, состоит в выделении нижнего отрезка щелевого артериального ствола и его разветвлений. Следовательно, начиная с ее задней стенки, выявляется верхушечная артерия нижней доли и задняя щелевая артерия верхней доли, которые иногда могут образовать общий ствол. Иной раз, верхушечная артерия нижней доли может быть двойной: верхняя верхушечная артерия и нижняя верхушечная артерия. Важно установить уровень, на котором отходит верхушечная артерия нижней доли, по отношению к артерии средней доли. Если место происхождения верхушечной артерии находится ниже места отхождения артерии средней доли, тогда артерия нижней доли имеет вид единого ствола, позволяющего наложить лишь одну лигатуру. Наоборот, если верхушечная артерия отходит на том же уровне, или даже выше места происхождения средней долевой артерии, на верхушечную и на базальную артерии нижней доли следует накладывать отдельные лигатуры (рис. 151).

Препаровка переднего отдела щелевого артериального ствола дает возможность выявить боковую (наружную) артерию средней доли, а несколько ниже — место происхождения сегментарных артерий, предназначенных базальной пирамиде. Выделение этих ветвей не представляет затруднений, так как на этом уровне они покрыты только щелевым перегибом висцеральной плевры. Однако, их хирургическая обработка требует осторожности как из-за возможности существования анатомических вариантов или аномалий боковой (наружной) артерии средней доли, так и, в особенности, из-за существования риска разрыва сосудов, благодаря наличию околоартериального и околобронхиального процесса склероза, образовавшегося вокруг соседних лимфатических узлов.

Передне-нижний средостенный путь доступа может быть использован в качестве вспомогательного пути, благодаря преимуществу выявления существенных соотношений нижней легочной вены. Для этого, основание нижней доли отделяется от диафрагмального купола и сильно подтягивается вверх и наружу, прием при помощи которого натягивают правую легочную связку, способствуя ее перевязку и пересечение. Затем производится отслойка перегиба средостенной плевры как с передней, так и с задней сторон корня легкого. Выявляется межвенозное пространство, в глубине которого, сей час-же под раздвоением промежуточного бронха, на среднем долевого бронхе и на базальном бронхе, обна-

руживается нижняя междолевая ганглионарная группа. После ее удаления выявляются: вверху — место происхождения среднего долевого /bronха и нижний щелевой венозный ствол; сбоку — нижний щелевой артериальный ствол; медиально — слияние легочных вен и перикард, внизу — верхний край медиального базального сегмента.

Медиально по отношению к щелевому артериальному стволу наблюдается нижний долевого бронх или только бронхиальный ствол базальной пирамиды, которым мы пользуемся как ориентиром для идентификации венозной вилы нижней легочной вены.

В некоторых случаях верхняя ветвь нижней легочной вены вливается прямо в левое предсердие или сливается с нижней ветвью в непосредственной близости к перикарду. В этих условиях, имея в виду, что пространство между этими ветвями является более широким, может случиться, что во время выделения конец рассекающего пинцета, вместо того, чтобы окружить общий ствол нижней легочной вены, выделяет только ее нижнюю ветвь, оставляя таким образом, неперевязанной ее верхнюю ветвь. Поэтому следует всегда проверять анатомическое положение ее верхней ветви по заднему средостенному пути.

Задний средостенный путь доступа дает возможность непосредственно приступить к нижней легочной вене, в особенности, к ее верхней ветви и к нижнему долевному бронху. Для этого нижняя доля отгибается и сильно подтягивается вперед, выявляя заднюю сторону корня легкого. Вена обнаруживается у вершины легочной связки, располагаясь ниже нее, позади по отношению к нижнему долевному бронху (рис. 152). Лигатуры на вену накладываются на уровне ее общего ствола, по крайней мере одну из ее проксимальных лигатур; вторая лигатура может накладываться на уровне ее притекающих ветвей, если общий ствол очень короткий. Лигатуру нижней легочной вены не следует накладывать в непосредственной близости к перикарду, так как узел рискует соскользнуть со своего места из-за пульсаций сердца.

Ушивание и пересечение правого нижнего долевого бронха является последним операционным моментом после выделения этого бронха по комбинированному пути: заднему средостенному и щелевому. Уровень, на котором производится пересечение бронха — различный, в зависимости от места происхождения верхушечного сегментарного бронха нижней доли и среднего долевого бронха (рис. 153). Механическое ушивание нижнего долевого бронха выполняется по заднему средостенному пути, но место наложения шва следует выявить по щелевому пути.

Когда верхушечный сегментарный бронх нижней доли отходит достаточно далеко и ниже среднего долевого бронха, ствол нижнего долевого бронха — достаточно длинный для наложения лишь одного шва. Однако, если место происхождения верхушечного сегментарного бронха нижней доли располагается над средним долевым бронхом, бронхиальный операционный момент нижней лобэктомии требует наложения двух отдельных швов: одного — на верхушечный сегментарный бронх нижней доли и другого — на бронхиальный ствол базальной пирамиды.

Когда верхушечный сегментарный бронх нижней доли отходит на том же уровне, как и средний долевого бронх, производится косое пересечение, обеспечивающее анатомическую и функциональную целостность

среднего долевого бронха, и строго заинтересовывая только место происхождения верхушечного сегментарного бронха нижней доли и ствол базальной пирамиды. После наложения швов проверяется правильность вентиляции средней доли.

БИЛОБЭКТОМИЙ

Билобэктомий являются специфическими для правого легкого операциями и состоят из сочетания резекции средней доли с резекцией верхней или нижней доли. В зависимости от доли, с которой сочетается средняя лобэктомия, вмешательство носит название средне-верхней или средне-нижней билобэктомий, которые так же правильно называть верхней билобэктомией и нижней билобэктомией.

Довольно редко показанные при бронхо-легочных нагноениях и исключительно редко показанные при легочном туберкулезе, билобэктомий производятся в настоящее время, главным образом, при бронхо-легочном раке, когда они стремятся согласовать цель онкологической радикальности с функциональной экономичностью, в особенности у больных, у которых невозможно произвести пневмонэктомию.

Имея в виду то, что топографическое изучение элементов долевого корня с правой стороны уже было изложено по поводу каждой из лобэктомий в отдельности, в дальнейшем мы изложим только хирургическую методику билобэктомий.

ВЕРХНЯЯ БИЛОБЭКТОМИЯ

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Средне-верхняя билобэктомия состоит в выполнении резекции верхней и средней правых долей. Фактически, это вмешательство суммирует резекцию двух легочных территорий с их отдельными бронхо-артериальными корнями и перевязку только одного венозного ствола, общего для обеих долей, то есть — верхней легочной вены. Чаще всего резекция осуществляется в условиях, при которых обе легочные доли, претерпевшие глубокие изменения, обусловленные одним и тем же патологическим процессом, тесно спаянны, с упразднением плоскости горизонтальной щели. Хирургический доступ к элементам, образующим бронхо-сосудистые корни соответствующих долей, осуществляется исключительно по средостенным путям: задний средостенный путь и передний средостенный путь в сочетании с верхним.

Операцию начинают надрезом и отслойкой средостенной плевры на всем протяжении легочного корня, как с его передней стороны, так и с задне-верхней, что дает возможность произвести инвентаризацию поражений и оценить возможность доступа к бронхо-сосудистым элементам. Доступ к корню предпочтительно начать по переднему сре-

достенному пути, выделяя и накладывая лигатуры на верхнюю легочную вену и на ее приточные стволы. Это позволяет, с одной стороны, лучше выявить ветви бифуркации правой легочной артерии: средостенную артерию и средостенно-щелевой ствол, а с другой — обнажить элементы корня средней доли. В следующем операционном моменте выполняется пересечение и ушивание верхнего долевого бронха по заднему средостенному пути. Затем, периферический конец бронха натягивается вниз и медиально, что способствует наложить лигатуру на средостенную артерию и обнаружить — в глубине горизонтальной щели — щелевые артериальные ветви, предназначенные верхней доле: заднюю и переднюю щелевые артерии. Продолжая рассечение сосудов по этому пути, выявляются: единая артерия средней доли или верхняя средняя и боковая средняя долевыми артериями, в случае анатомического расщепления с двумя средне-долевыми артериями.

Последний операционный этап состоит в пересечении среднего долевого бронха и в удалении целиком средней и верхней доли в плоскости расслоения большой щели.

НИЖНЯЯ БИЛОБЭКТОМИЯ

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Хирургическая методика выполнения средне-нижней билобэктомии состоит в следующем:

- высоко произведенное пересечение промежуточного бронха, до или после наложения лигатуры на артерию, в зависимости от состояния щели;
- наложение лигатуры на щелевой артериальный ствол;
- наложение лигатур на нижнюю легочную вену и на нижнюю ветвь верхней легочной вены.

Несмотря на то, что анатомически не существует общего корня для обеих легочных долей, в подлинном смысле этого слова все-же существует общий бронх (промежуточный), а иногда даже и общий артериальный ствол (щелевой артериальный ствол). В отношении вен положение иное ввиду того, что верхняя легочная вена дренирует одновременно и среднюю и верхнюю доли, в то время как нижняя доля дренируется исключительно нижней легочной веной.

Для их хирургического доступа можно пользоваться несколькими путями: щелевым, задним средостенным и передним средостенным.

Выборочный метод выполнения нижней билобэктомии при наличии свободной или расслаиваемой щелевой плоскости, состоит в выделении щелевого артериального ствола по щелевому пути, до выполнения венозного операционного момента и без предварительного пересечения промежуточного бронха.

Вмешательство начинается выявлением верхнего междолевого пространства, расположенного между верхней Долей, с одной стороны, и

Рис. 133. — Топография элементов корня правой верхней доли (зона между полой веной, непарной веной и легким).

1. Верхняя полая вена; 2, верхушечная средостенная вена; 3, передняя средостенная артерия; 4, верхний долевого бронх; 5, межверхушечно-передняя вена; 6, средостенный венозный ствол; 7, передний междолевой венозный ствол; 8, дуга непарной вены; 9, верхушечно-задний артериальный ствол; 10, средостенная артерия; 11, верхний щелевой венозный ствол; 12, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 13, артерио-венозное пространство; 14, верхняя ветвь верхней легочной вены; 15, нижняя ветвь верхней легочной вены.

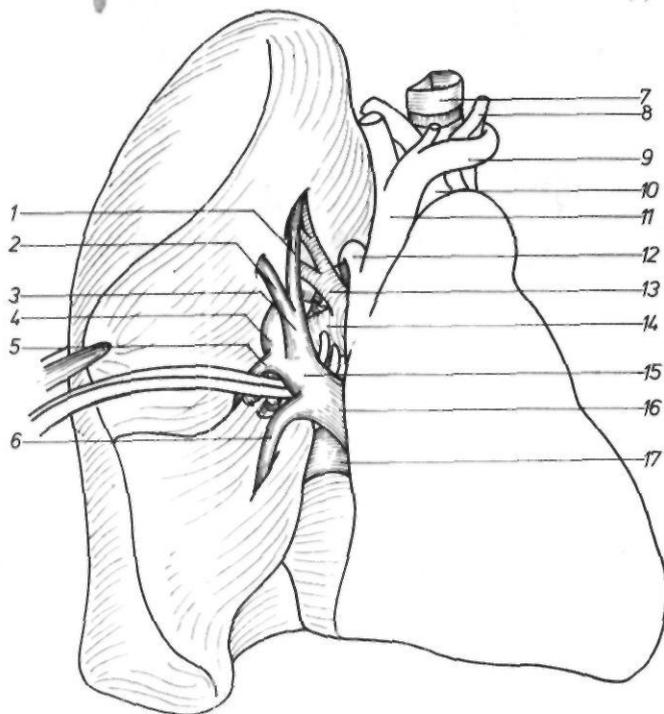
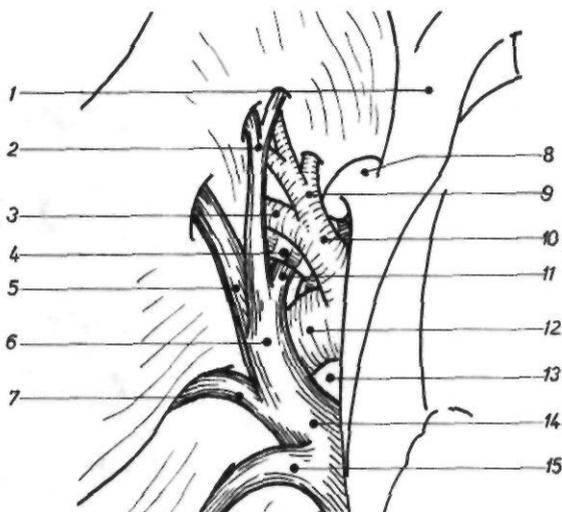


Рис. 134. — Передний средостенный операционный момент верхней правой лобэктомии. выделение верхней ветви верхней легочной вены.

1. Верхушечная средостенная вена; 2, межверхушечно-передняя вена; 3, средостенный венозный ствол; 4, верхний щелевой венозный ствол; 5, передний междолевой венозный ствол; 6, медиальная средостенная вена; 7, трахея; 8, левая общая сонная артерия; 9, левый плече-головной венозный ствол (*v. brachiocephalica sinistra*); 10, плече-головной артериальный ствол (*truncus a. brachiocephalicus*); 11, верхняя полая вена; 12, дуга непарной вены; 13, средостенная артерия; 14, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 15, верхняя ветвь верхней легочной вены; 16, верхняя легочная вена; 17, нижняя легочная вена.

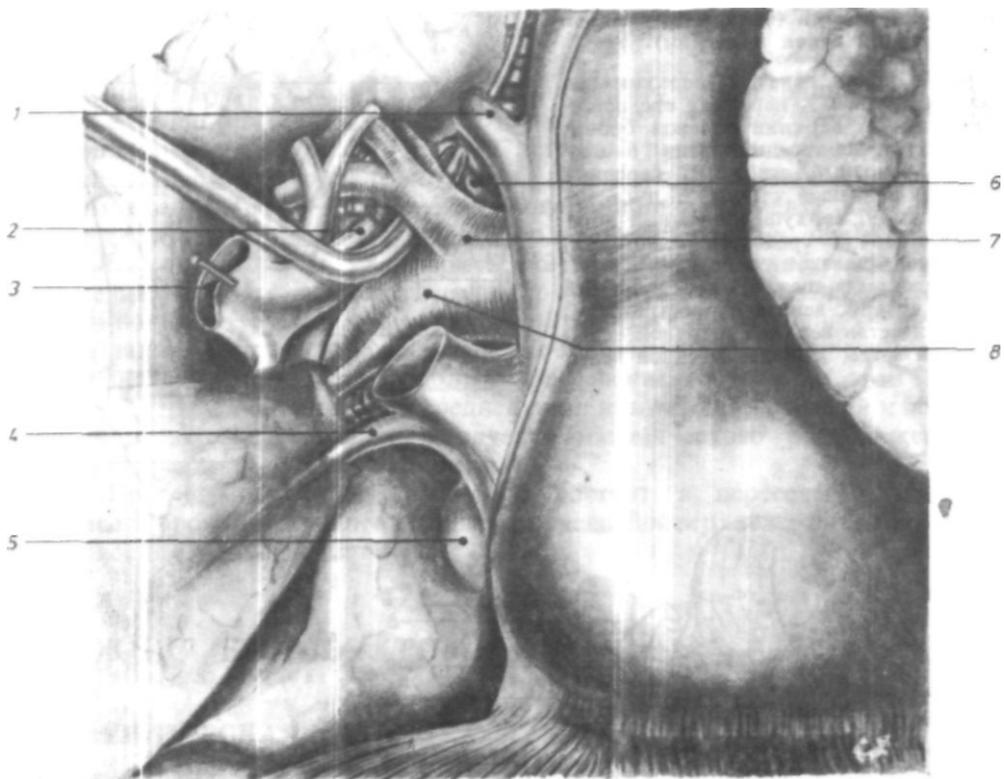


Рис. 135. — Передний средостенный операционный момент правой вео*-
 ией лобэктомии. Выделение средостенной артерии.

1, Дуга непарной вены; 2, верхний щелевой венозный ствол; 3, верхняя
 ветвь верхней легочной вены (пересеченная); 4, медиальная средостенная
 вена; 5, нижняя легочная вена; 6, правый главный бронх; 7, средостенная
 артерия; 8, сред осте нно-ше левой артериальный ствол.

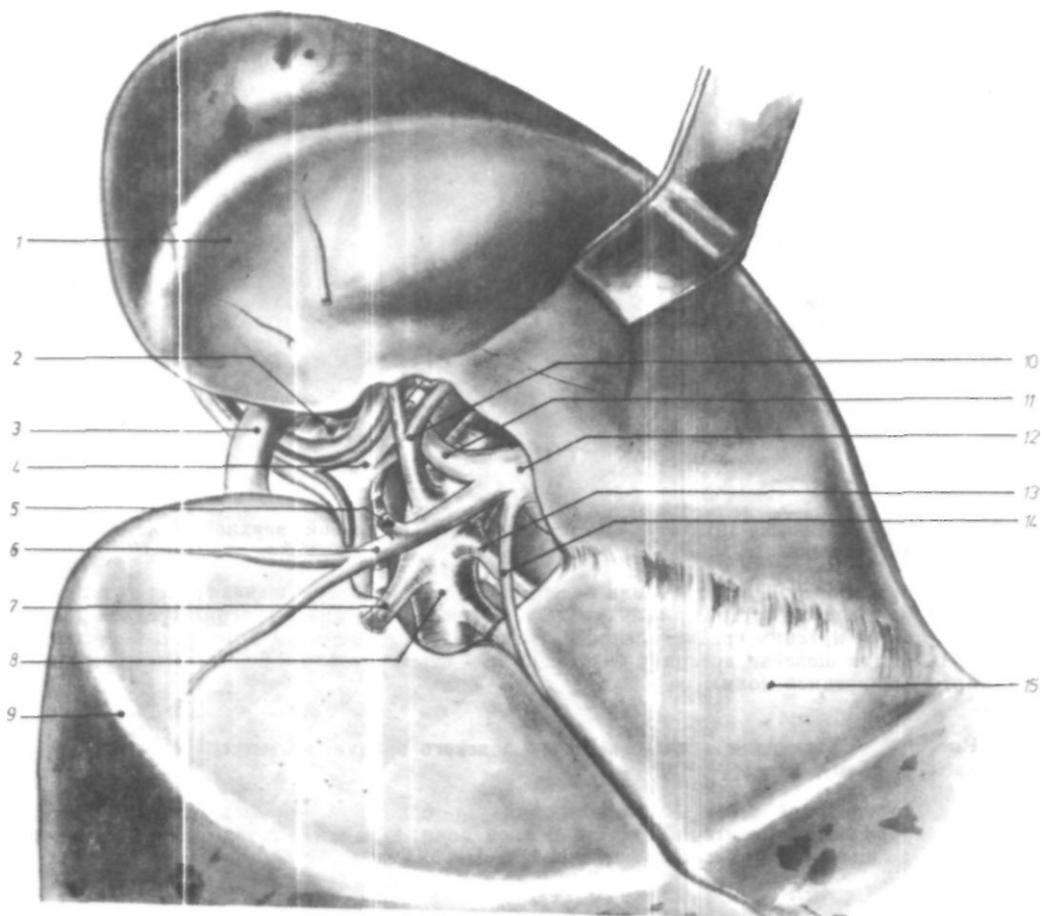


Рис. 136. — Верхний щелевой операционный момент правой верхней лобэктомии. Обнажение элементов бронхо-сосудистого корня.

1. Верхняя доля; 2, главный бронх; 3, непарная вена; 4, верхний долевого бронх; 5, задняя междолевая вена (пересеченная); 6, задний мещелевой венозный ствол; 7, верхушечная артерия нижней доли; 8, щелевой артериальный ствол; 9, нижняя доля; 10, задняя щелевая артерия; 11, центральный венозный ствол; 12, верхний щелевой венозный ствол; 13, артерия средней доли; 14, вена гребешка средней доли; 15, средняя доля.

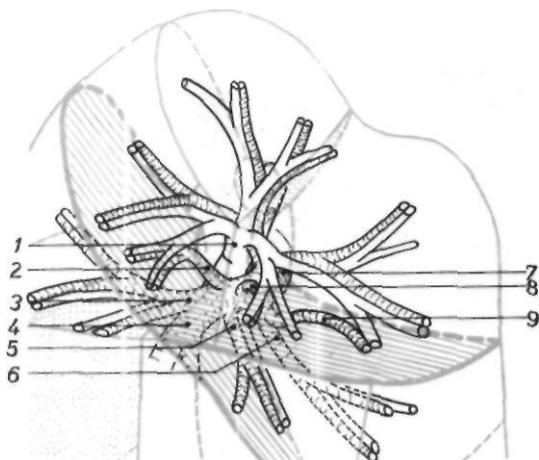
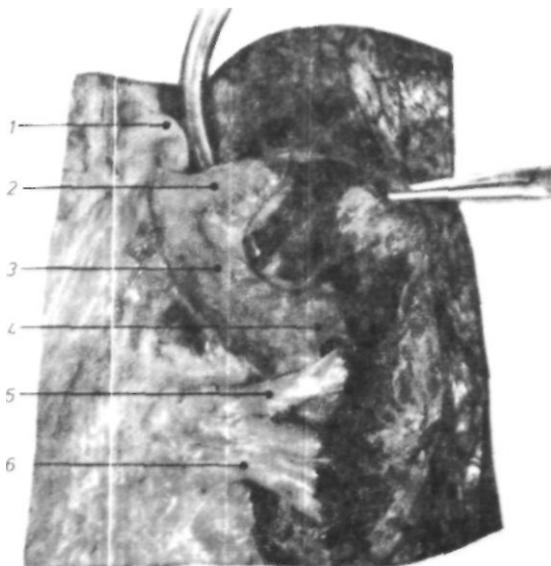


Рис. 137. — Бронхо-артериальное расположение в правой верхней доле, боковая сторона.

1, Верхний долевого бронх; 2, задняя щелевая артерия; 3, верхушечная артерия нижней доли; 4, щелевой артериальный ствол; 5, боковая (наружная) артерия средней доли; 6, верхняя артерия средней доли; 7, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 8, передняя щелевая артерия; 9, передняя щелевая артерия (общий ствол с верхней артерией средней доли).

Рис. 138. — Выделение правого верхнего долевого бронха, по заднему средостенному пути.

1, Дуга непарной вены; 2, верхний долевого бронх; 3, промежуточный бронх; 4, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 5, верхняя ветвь нижней легочной вены; 6, нижняя ветвь нижней легочной вены.



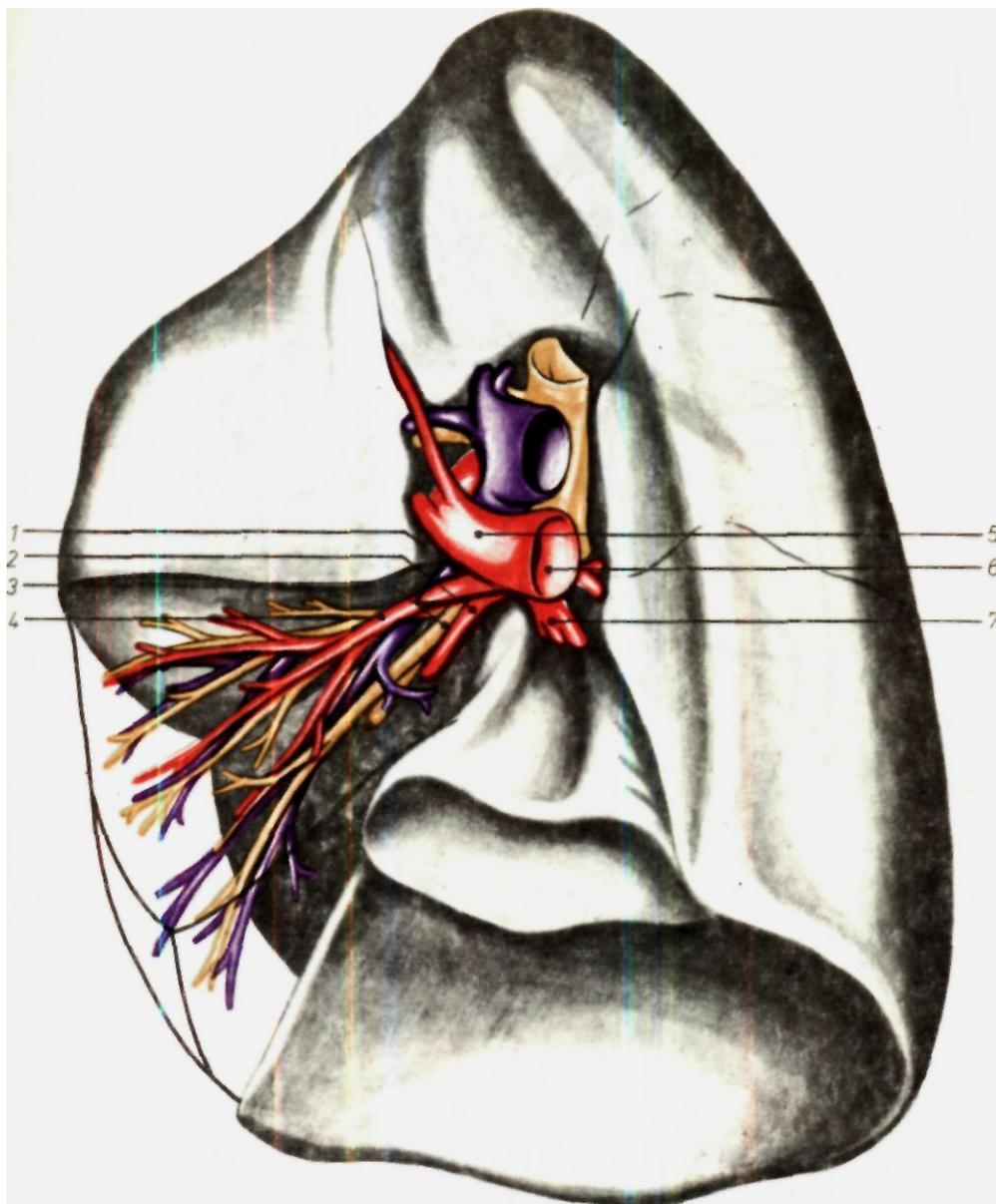


Рис. 139. — Корень средней доли, передняя средостенная сторона.

1. Средняя долевая артерия; 2, междулатеро-медиальная вена; 3. медиальный сегментарный бронх средней доли; 4, медиальная средостенная вена; 5. верхняя ветвь верхней легочной вены; 6. верхняя легочная вена; 7, нижняя легочная вена.

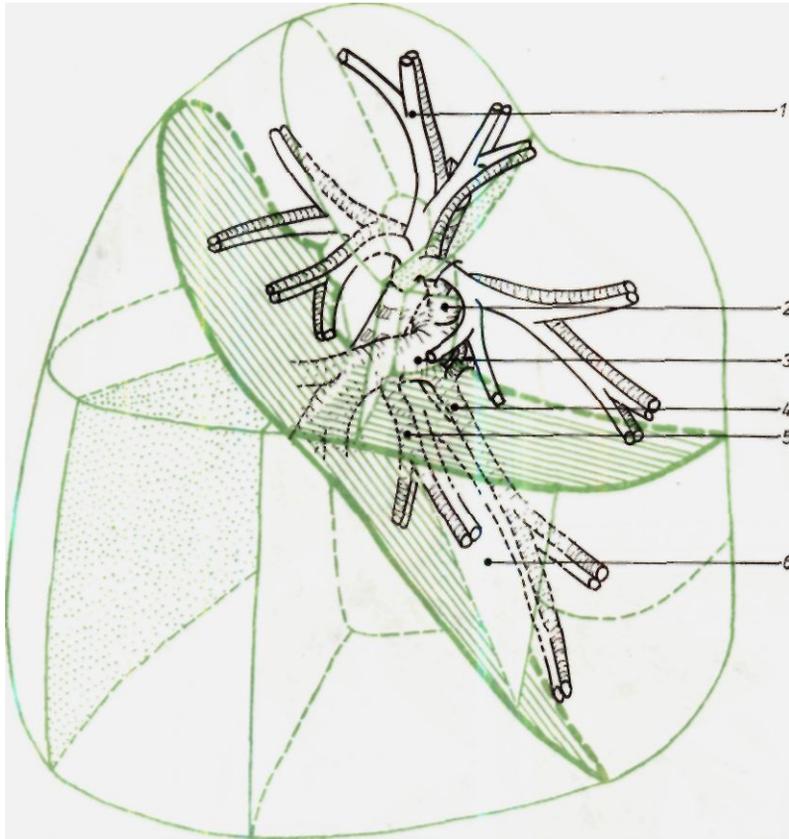


Рис. 140. - Корень средней доли. Расположение при наличии двух сред недолевых артерий.

1, Правая верхняя доля; 2, средостенная артерия; 3, средостенно-шелевой артериальный ствол; 4, верхняя артерия средней доли; 5, латеральная (наружная) артерия средней доли; 6, междолатеро-медиальная плоскость средней доли.

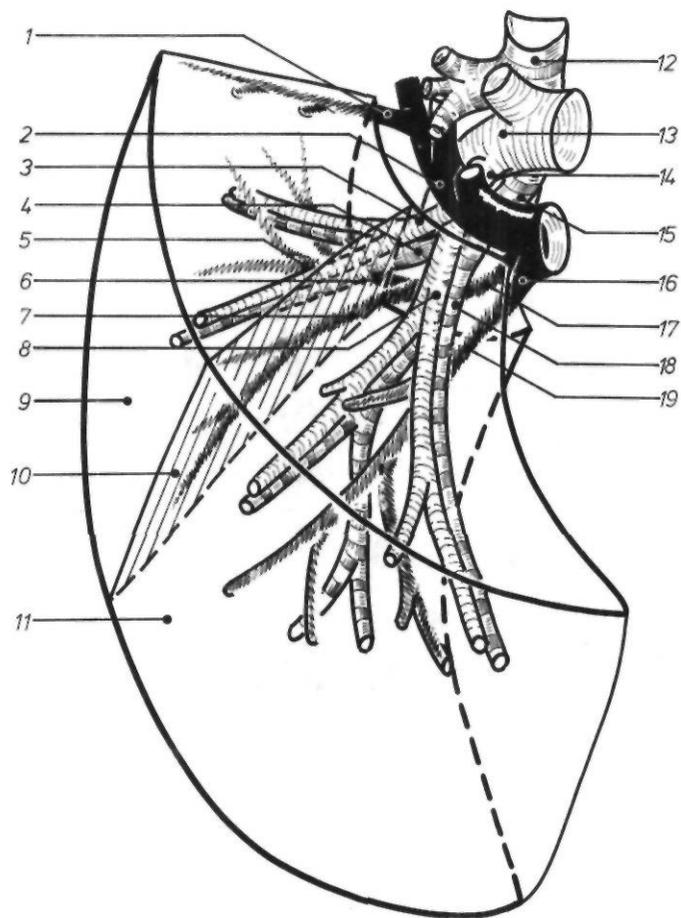


Рис. 141 А. — Корень средней доли, латеральная сторона.

1. Гребешковая вена; 2. верхний щелевой венозный ствол; 3. латеральная артерия средней доли; 4. латеральный сегментарный бронх; 5. латеральная междусегментарная вена; 6. нижняя междолевая латеральная вена; 7. междолатеро-медиальная вена (центральный ствол); 8. медиальная артерия; 9. латеральный сегмент; 10. междолатеро-медиальная плоскость; 11. медиальный сегмент; 12. правый главный бронх; 13. средостенно-щелевой артериальный ствол; 14. средняя долевая артерия; 15. средний долевой бронх; 16. нижняя ветвь верхней легочной вены; 17. нижний щелевой венозный ствол; 18. медиальный сегментарный бронх; 19. средостенная медиальная вена.

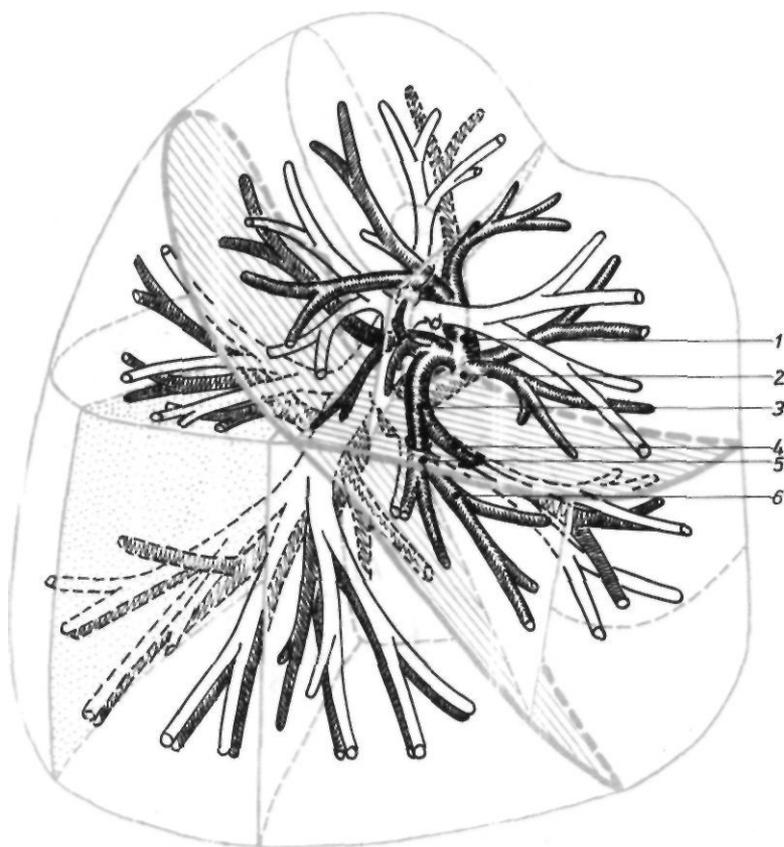


Рис. 141 В. — Венозное кровообращение правого легкого. Боковая сторона. Случай вливания нижней ветви верхней легочной вены в верхний щелевой венозный ствол.

1. Средостенный венозный ствол; 2, верхняя ветвь верхней легочной вены; 3. нижняя ветвь верхней легочной вены; 4- медиальная средостенная вена; 5, нижний щелевой венозный ствол; 6, межлатеро-медиальная вена.

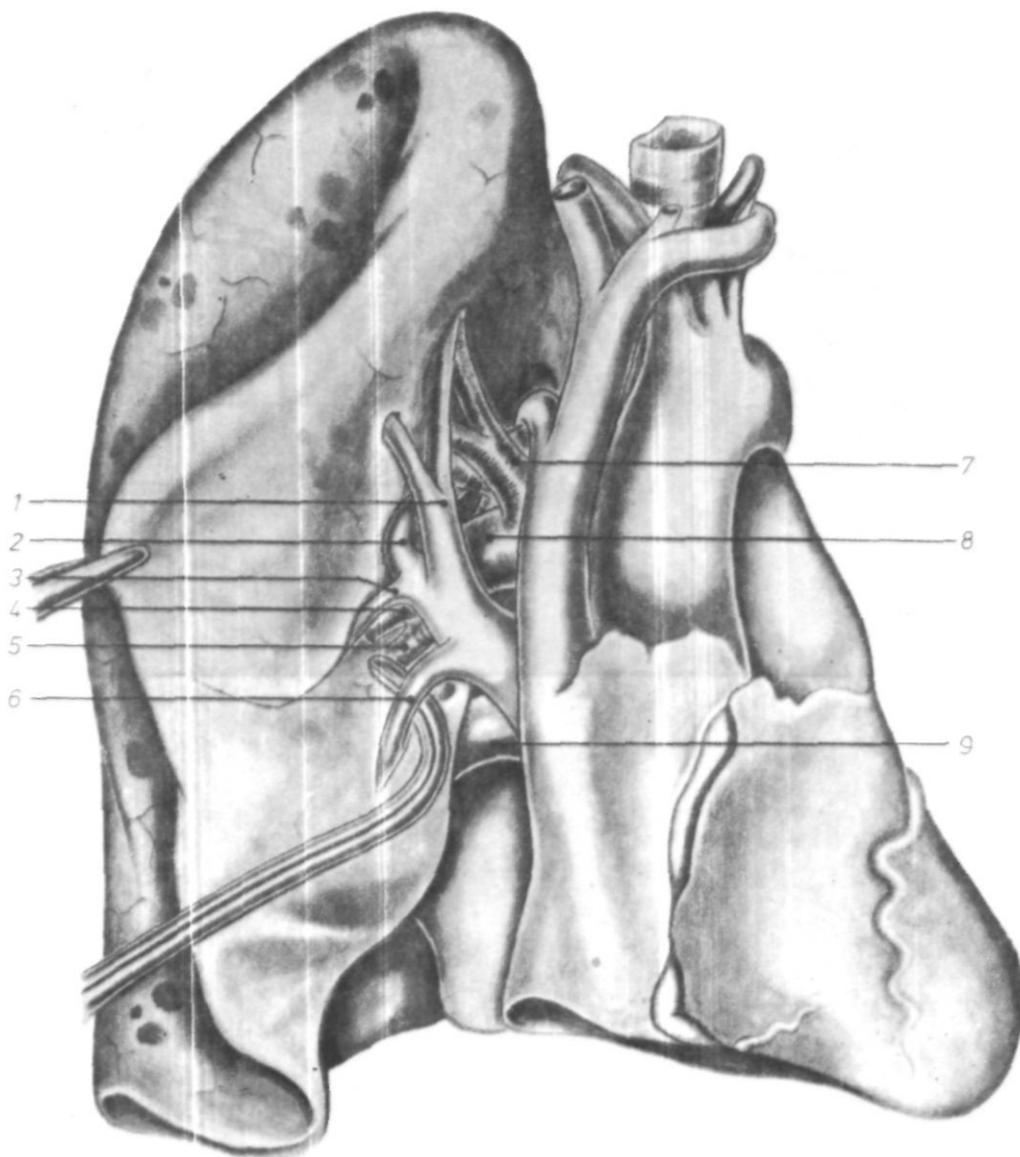


Рис. 142. — Передний средостенный операционный момент средней лобэктомии. Выделение нижней ветви верхней легочной вены.

1, Средостенный венозный ствол; 2, верхний шелевой венозный ствол; 3, передний междолевой венозный ствол; 4, средняя долевая артерия; 5, средний долевой бронх; 6, нижняя ветвь верхней легочной вены; 7, средостенная артерия; 8, межреберно-шелевой артериальный ствол; 9, нижняя легочная вена.

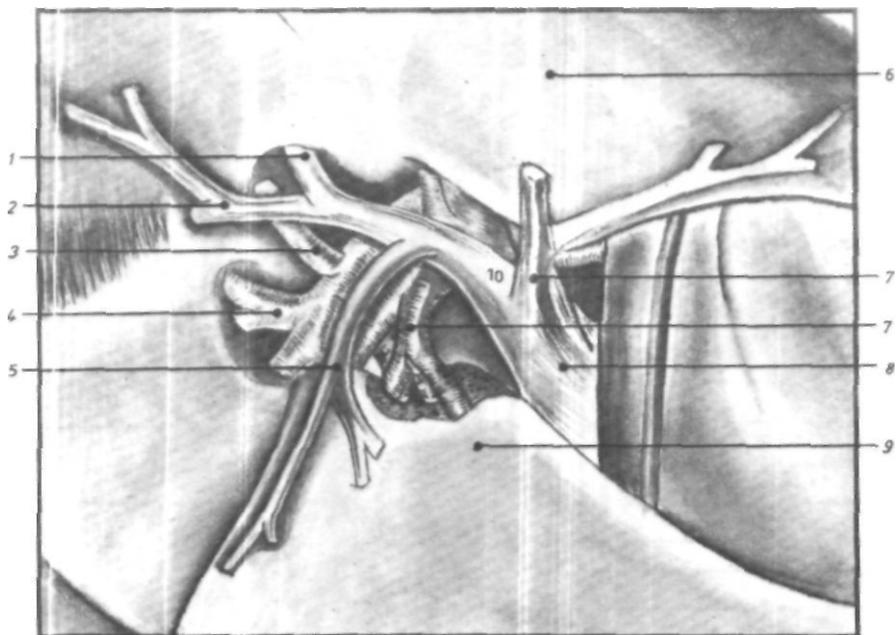


Рис- 143. — Верхний щелевой операционный момент средней лобэктомии. Обнажение элементов бронхо-сосудистого корня.

1. Центральный венозный ствол верхней доли; 2. задний междолевой венозный ствол; 3. задняя щелевая артерия; 4. верхушечная артерия нижней доли; 5. гребешковая вена; 6. передняя щелевая артерия; 7. передний междолевой венозный ствол; 7', средняя долевая артерия; 8, верхняя легочная вена; 9. средняя доля; 10. верхний щелевой венозный ствол.

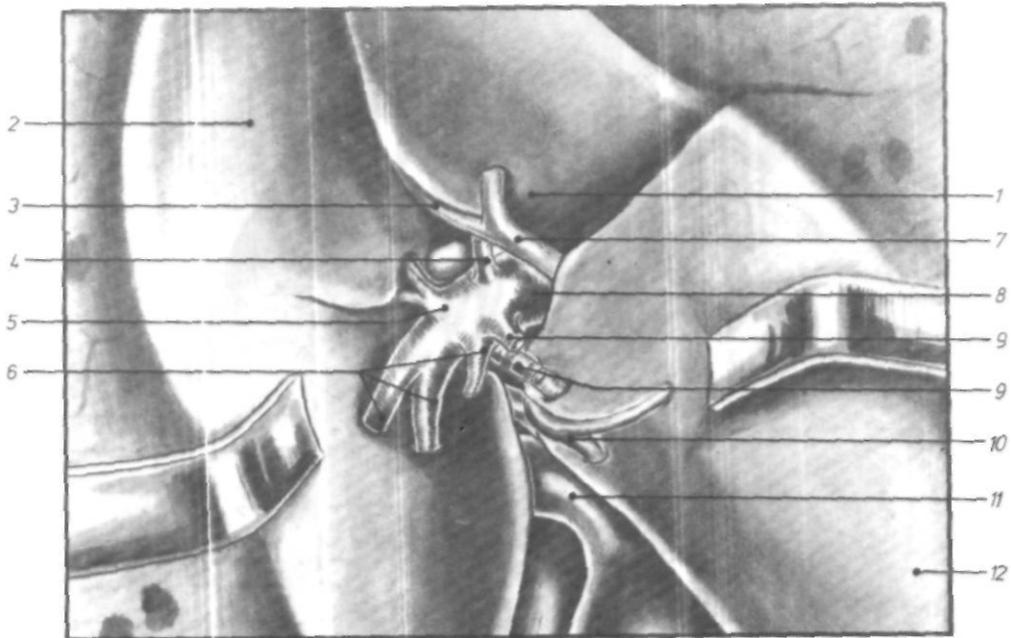


Рис. 144. - Нижний щелевой операционный момент средней лобэктомии. Обнажение элементов бронхо-птергиального корня.

1. Верхняя доля; 2, нижняя доля; 3. задний междолевой венозный ствол; 4, задняя щелевая артерия; 5, верхушечная артерия нижней доли; 6. базальные ветви щелевого артериального ствола; 7, верхний щелевой венозный ствол; 8. щелевой артериальный ствол; 9. латеральная (наружная) артерия средней доли (пересеченная); 9'. средний долевого бронх; 10 нижний щелевой венозный ствол; 11 нижняя легочная вена; 12, средняя доля.

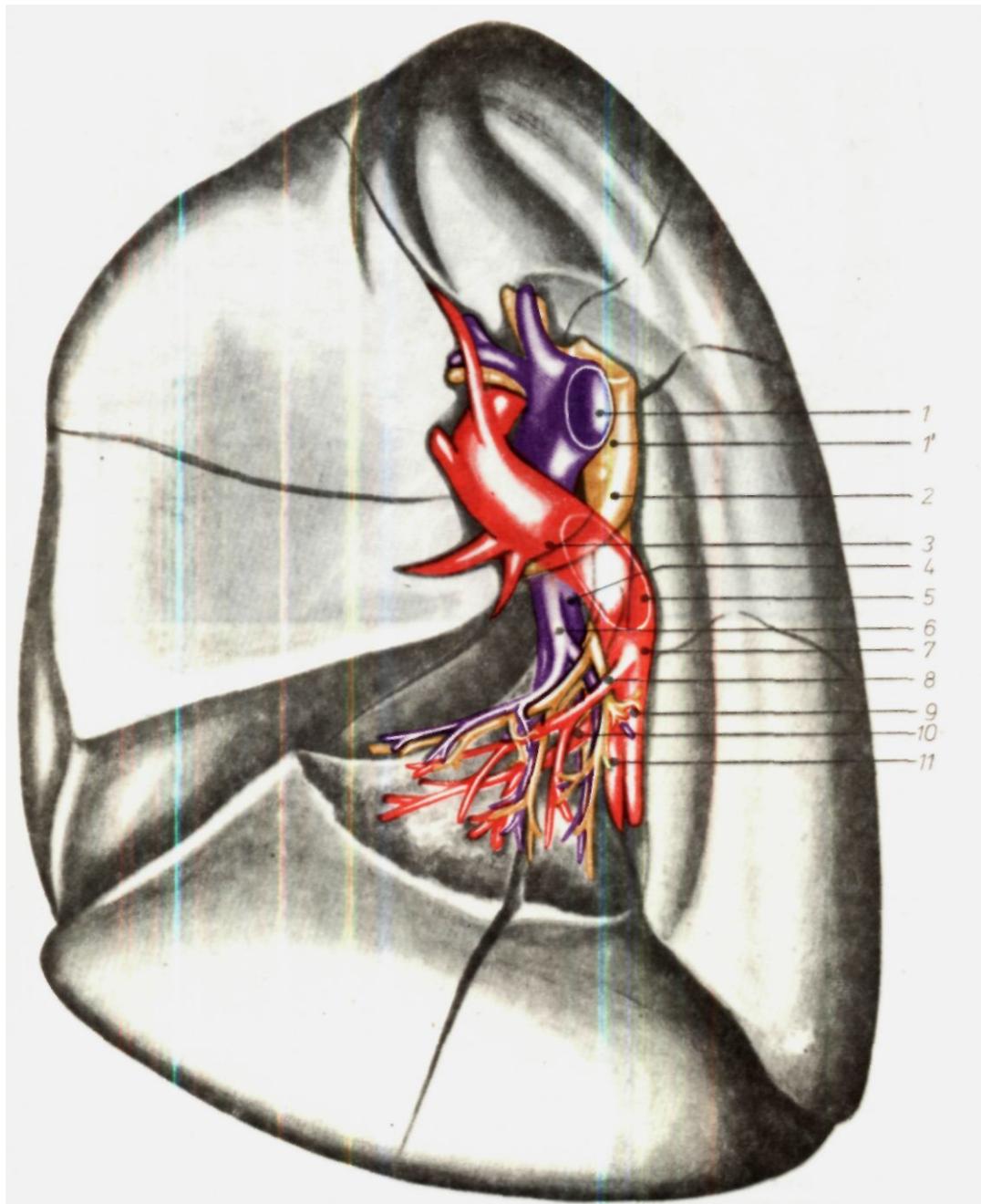


Рис. 145. — Корень правой нижней доли, средостенная сторона.

1. Правая легочная артерия; Г. промежуточный бронх; 2. средний долевого бронх; 3. верхняя легочная вена; 4. задняя базальная артерия; 5. нижняя легочная вена; 6. медиальная базальная артерия; 7. нижняя ветвь нижней легочной вены; 8. базальная междусегментарная медиальная вена; 9. задний междубазальный венозный ствол; 10. передний междубазальный венозный ствол; 11. латеральный междубазальный венозный ствол.

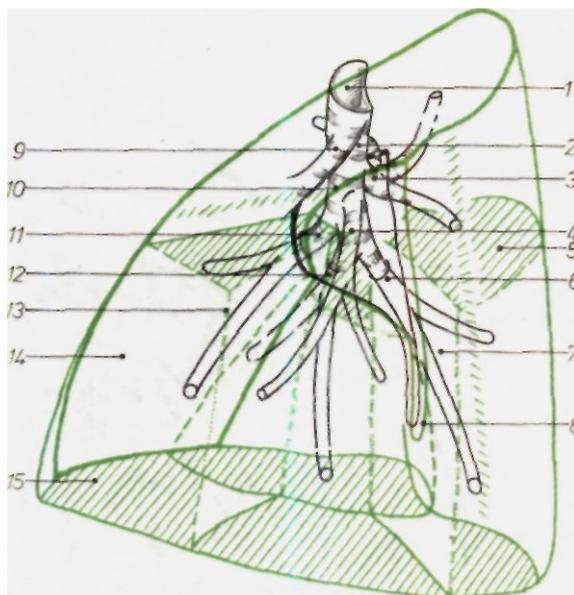
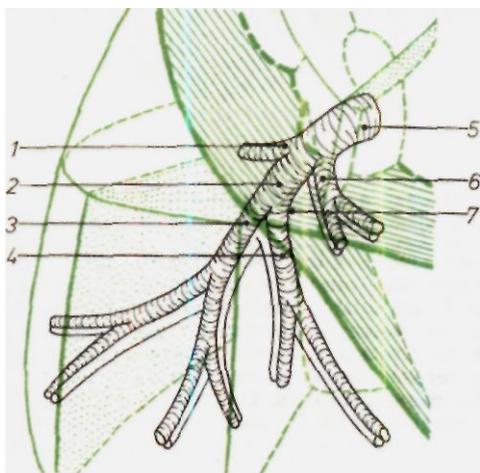


Рис. 146. — Бронхо-сегментарное распределение в правой нижней доле.

1, Промежуточный бронх; 2, нижний долевого бронх; 3, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 4, медиальный базальный сегментарный бронх; 5, межверхушечно-базальная плоскость; 6, задний базальный сегментарный бронх; 7, междузадне-латеральная базальная плоскость; 8, междузадне-медиальная базальная плоскость; 9, средний долевого бронх; 10, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 11, передний базальный сегментарный бронх; 12, латеральный базальный сегментарный бронх; 13, межпередне-латеральная базальная плоскость; 14, щелевая сторона нижней доли; 15, диафрагмальная сторона нижней доли.

Рис. 147. — Артериальное распределение в правой нижней доле, боковая сторона.

1, Верхушечная артерия нижней доли; 2, артериальный ствол базальной пирамиды; 3, задне-латеральная базальная артерия; 4, передняя базальная артерия; 5, щелевой артериальный ствол; 6, средняя долевого артерия; 7, медиальная базальная артерия.



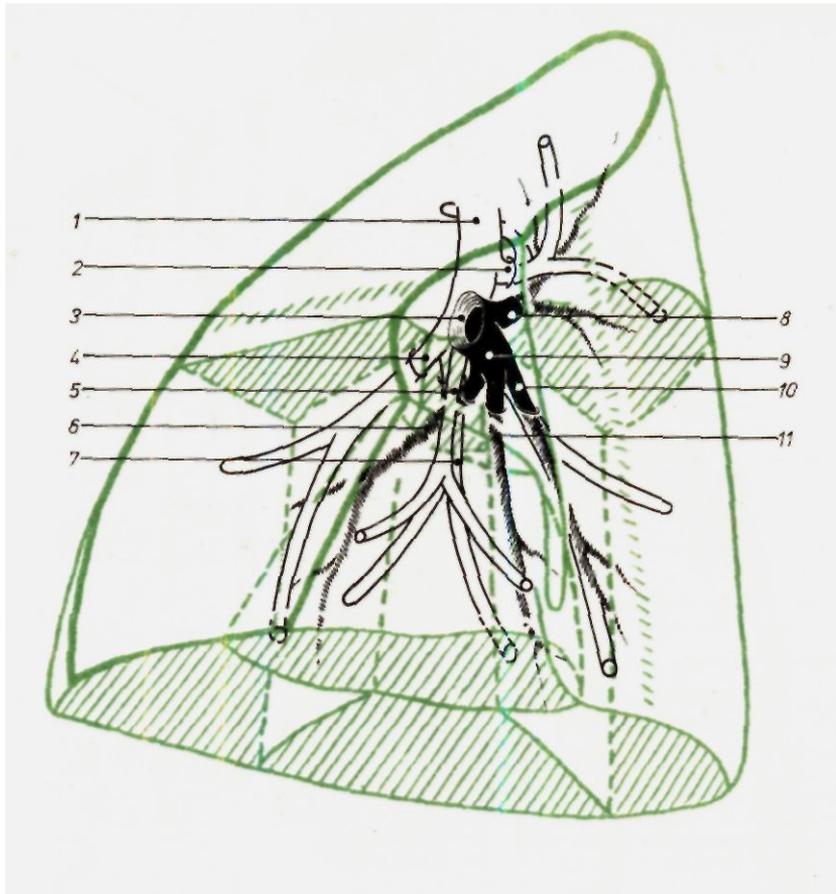


Рис. 148. — Венозное кровообращение в правой нижней доле, средостенная сторона.

1, Нижний долевой бронх; 2, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 3, нижняя легочная вена; 4, передний базальный сегментарный бронх; 5, медиальный базальный сегментарный бронх; 6, передний междубазальный венозный ствол; 7, латеральный базальный сегментарный бронх; 8, верхняя ветвь нижней легочной вены; 9, нижняя ветвь нижней легочной вены; 10, задний междубазальный венозный ствол; 11, латеральный междубазальный венозный ствол;

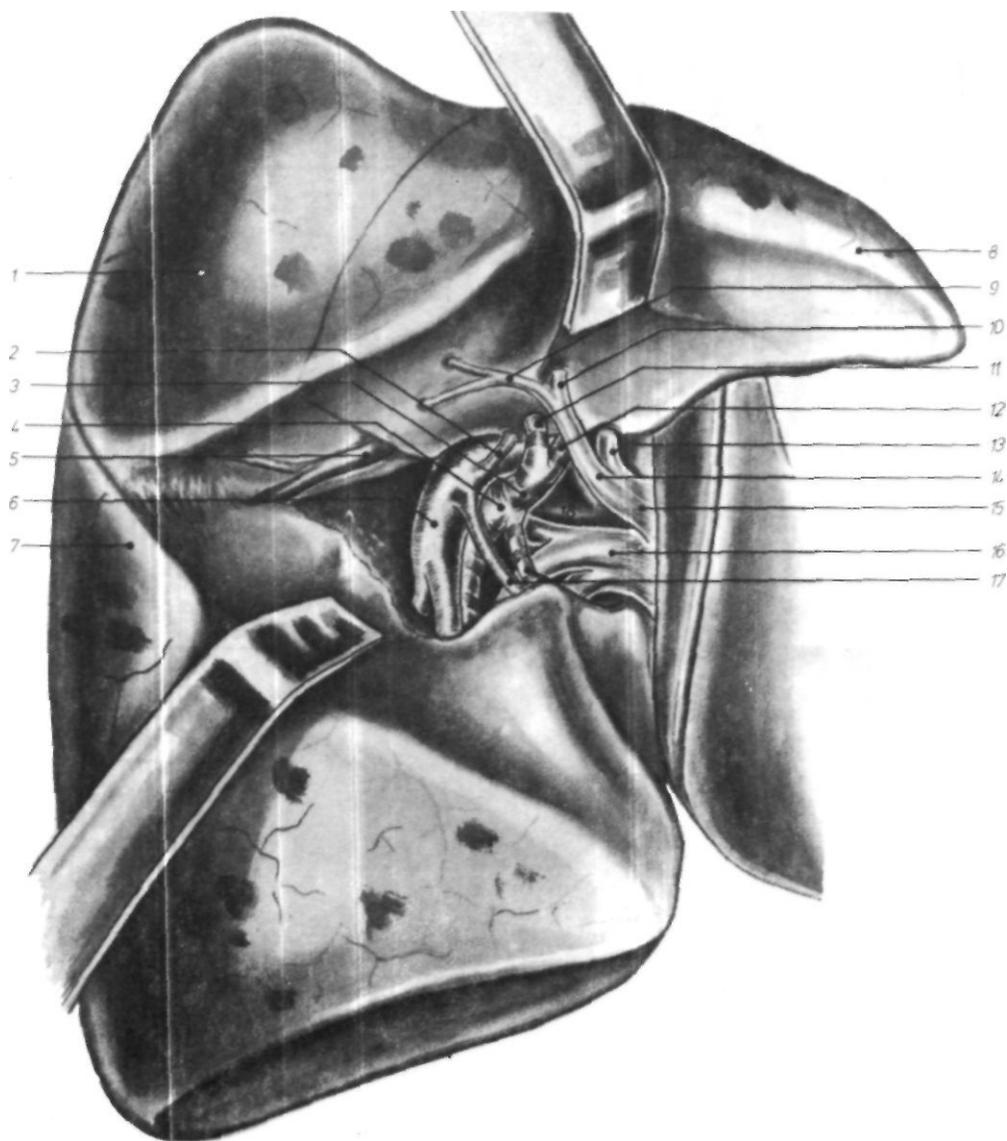


Рис. 149. — Шелевой операционный момент правой нижней лобэктомии. Обнажение бронхо-сосудистого корня в межреберном пространстве.

1, Верхняя доля; 2, латеральная (наружная) артерия средней доли; 3, средний долевого бронх; 4, базальный бронх; 5, верхний шелевой (междолевой) венозный ствол 6. шелевой артериальный ствол; 7, нижняя доля; 8, средняя доля; 9, нижняя междолевая латеральная вена; 10, междолатеро-медиальная вена; 11. латеральный сегментарный бронх; 12, медиальный сегментарный бронх; 13. средостенная медиальная вена; 14, нижний шелевой венозный ствол; 15, нижняя ветвь верхней легочной вены; 16, нижняя легочная вена; 17, медиальная базальная артерия-f-медиальный базальный сегментарный бронх; 18, межреберное пространство.



Рис. 150. — Щелевой операционный момент правой нижней лобэктомии
Ганглио-артериальные соотношения в бронхо-сосудистой зоне.

1, Плоскость кривой щели, задний конец; 2, задняя междолевая вена; 3, верхушечные артерии нижней доли; 4, щелевой артериальный ствол; 5, базальные артерии; 6, лимфатический узел (из щелевой базальной группы); 7, нижняя доля; 8, плоскость кривой щели, передний конец; 9, верхняя доля; 10, щелевая сторона верхней доли; 11, средняя доля; 12, центральный венозный ствол; 13, верхний щелевой венозный ствол; 14, задняя щелевая артерия; 15, латеральная (наружная), артерия средней доли; 16, щелевая сторона средней доли; 17, нижняя легочная вена; 18, перикард.

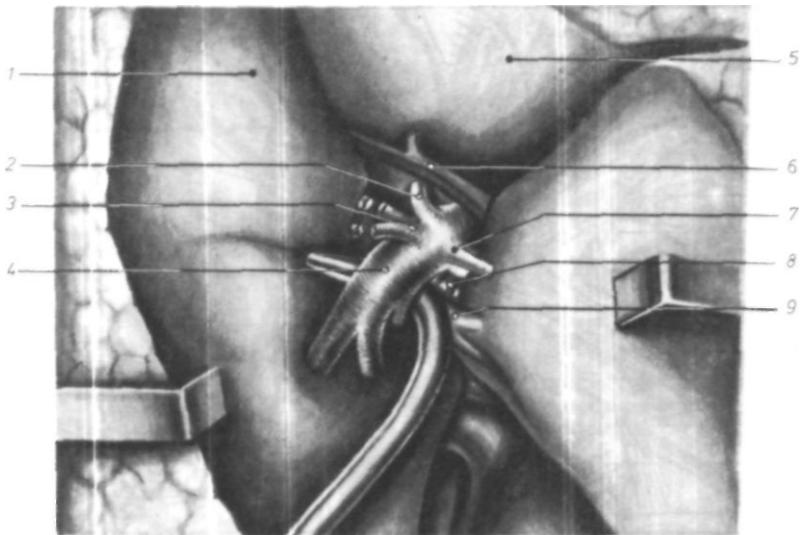


Рис. 151. — Шелевой операционный момент правой нижней лобэктомии. Выделение артериального ствола базальной пирамиды (верхушечная артерия перерезана).

1. Плоскость косой щели; 2. задняя щелевая артерия; 3, верхушечная артерия нижней доли (пересеченная); 4. артериальный ствол базальной пирамиды; 5, щелевая сторона верхней доли; 6, верхний щелевой венозный ствол; 7. латеральная (наружная) артерия средней доли; 8. средний долевого бронх; 9, нижний щелевой венозный ствол.

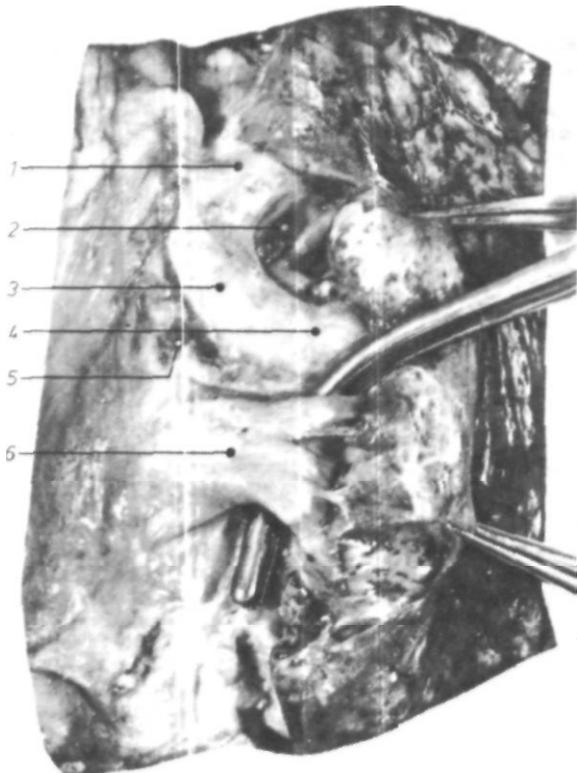


Рис. 152. — Задний средостенный операционный момент правой нижней лобэктомии. Выделение нижней легочной вены.

1, Верхний долевого бронх; 2. лимфатический узел (из верхней междолевой группы); 3. промежуточный бронх; 4, верхушечный бронх нижней доли; 5, подбронхиальный ганглий; 6, нижняя легочная вена.

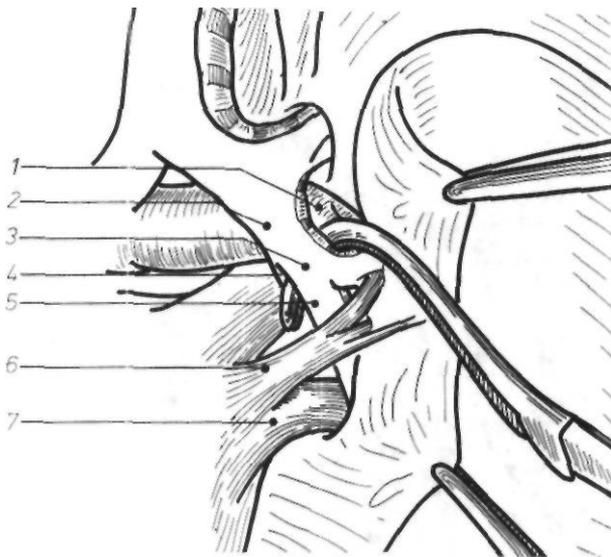


Рис. 153. — Задний средостенный операционный момент правой нижней лобэктомии. Выделение нижнего долевого бронха.

1. Шелевой артериальный ствол; 2. промежуточный бронх; 3. нижний долевого бронх; 4. бронх средней доли; 5. бронх базальной пирамиды; 6, верхняя ветвь нижней легочной вены; 7. нижняя ветвь нижней легочной вены.

Рис. 154. — Шелевой операционный момент нижней билобэктомии. Обнажение элементов бронхо-артериального корня.

1. Верхняя доля; 2. верхний долевого бронх; 3. непарная вена; 4. задний междолевой венозный ствол; 5. задняя щелевой* артерия; 6. промежуточный бронх; 7. верхушечная артерия нижней доли; 8, средняя доля; 9. нижняя доля.



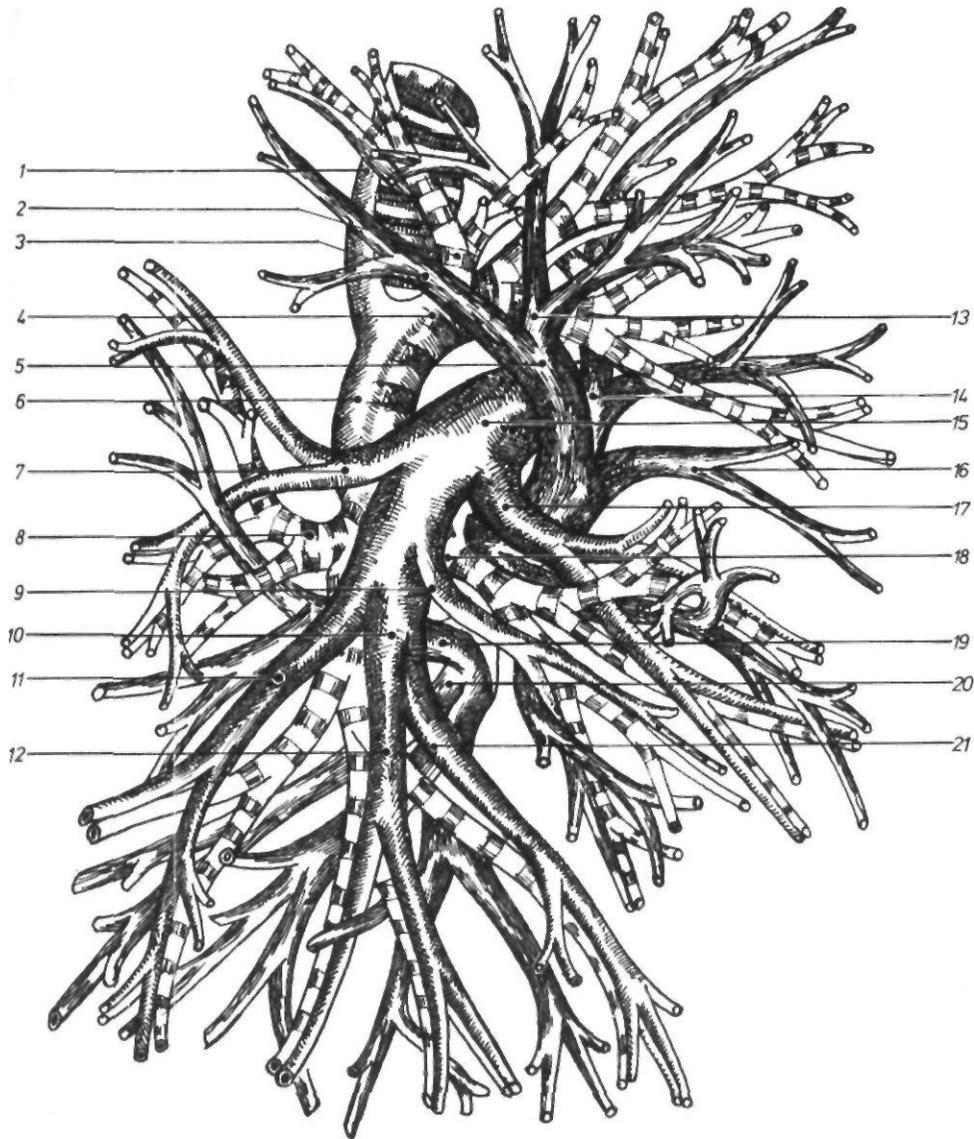


Рис. 155. — Расположение средостенно-щелевого артериального ствола на уровне бронхо-сосудистого устья.

1. Трахея; 2, задний сегментарный бронх; 3, задний междолевой венозный ствол; 4, верхний долевой бронх; 5, верхний щелевой венозный ствол; 6, промежуточный бронх; 7, верхушечная артерия нижней доли; 8, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 9, латеральная (наружная) артерия средней доли; 10, передне-латеральная базальная артерия; 11, задняя базальная артерия; 12, латеральная базальная артерия; 13, центральный венозный ствол; 14, средостенный венозный ствол; 15, щелевой артериальный ствол; 16, передний междолевой венозный ствол; 17, верхняя артерия средней доли; 18, средний долевой бронх; 19, верхняя ветвь нижней легочной вены; 20, нижняя ветвь нижней легочной вены; 21, передняя базальная артерия.

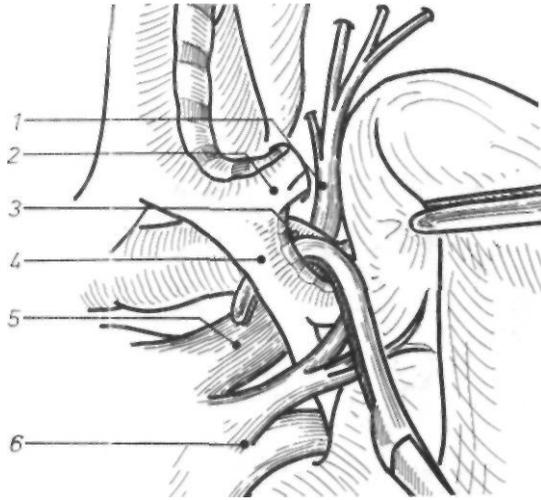


Рис. 156. — Нижняя билобэктомия по внешелевому пути. Задний средостенный операционный момент. Выделение промежуточного бронха.

1. Задний междолевой венозный ствол; 2. верхний долевого бронх; 3. щелевой артериальный ствол; 4. промежуточный бронх; 5. верхняя легочная вена; 6. нижняя легочная вена.

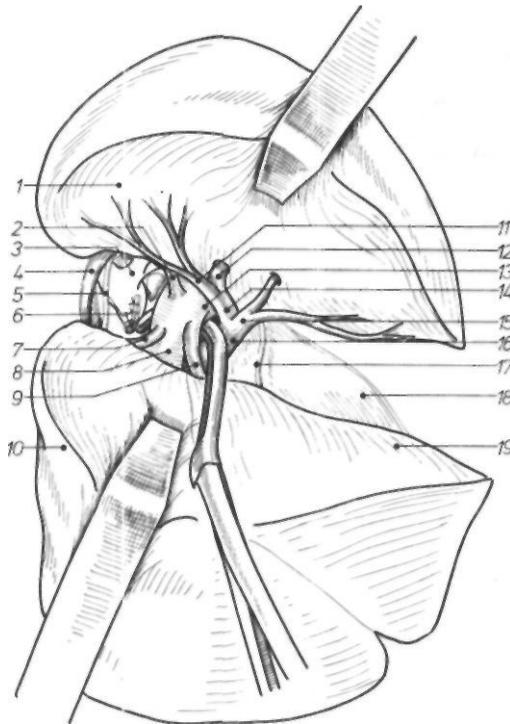


Рис. 157. — Нижняя билобэктомия по внешелевому пути. Задний средостенный операционный момент. Выделение щелевого артериального ствола.

1. Верхняя доля; 2. задняя щелевая артерия; 3. верхний долевого бронх; 4. непарная вена; 5. блуждающий нерв; 6. культя промежуточного бронха; 7. верхушечная артерия нижней доли; 8. артериальный ствол базальной пирамиды; 9. артерия средней доли; 10. нижняя доля; 11. задний междолевой венозный ствол; 12. центральный венозный ствол; 13. средостенно-щелевой артериальный ствол; 14. верхний щелевой венозный ствол; 15. передний междолевой венозный ствол; 16. верхняя ветвь верхней легочной вены; 17. диафрагмальный нерв; 18. сердце; 19. средняя доля.

средней и нижними долями, с другой. Для этого верхняя доля отклоняется вверх и медиально, а нижняя и средняя доли обтягиваются вниз и латерально (рис. 154).

После надреза висцеральной плевры на уровне правой бронхо-сосудистой зоны (*area broncho-vascularis dextra*), последовательно обнажаются: щелевой артериальный ствол, в правой части бронхо-сосудистой зоны; верхний щелевой венозный ствол, находящийся над артерией; верхний долевого бронх, расположенный в левой части бронхо-сосудистой зоны, в ее верхней части; промежуточный бронх, находящийся ниже верхним долевым бронхом.

На этом уровне, только дистальная часть промежуточного бронха перекрещивается с щелевым артериальным стволом, в то время, как его проксимальная часть, расположенная налево от артерии, остается свободной, и — не имея опасных соприкосновений с сосудами. — может быть без риска выделенной по этому пути.

В дальнейшем обработка сосудов имеет целью обнаружить места происхождения артериальных ветвей, направляющихся к верхней доле: задней щелевой артерии и, возможно существующей, передней щелевой артерии, которые следует тщательно оберегать от повреждений во время выполнения хирургических приемов. Верхний щелевой венозный ствол, который покрывает часть их траектории, также остается прилегающим к верхней доле.

Ключ к разрешению вопроса о выделении правого щелевого артериального ствола состоит в выявлении бронхо-сосудистого устья с обнажением и использованием пространства, находящегося налево от сосуда, и отделяющего щелевой артериальный ствол от промежуточного бронха; направо от артерии отслаивание имеет целью выделение щелевого артериального ствола от верхней ветви верхней легочной вены, непосредственно под передним междолевым венозным стволом (рис. 155).

Перевязка щелевого артериального ствола производится под местом отхождения коллатеральных артериальных ветвей, предназначенных верхней доле, на промежуточном отрезке артерии, расположенном между местом происхождения артерий верхней доли и первой коллатеральной ветвью, предназначенной средней доле. При анатомическом варианте с происхождением задней щелевой артерии из общего ствола с нижней верхушечной артерией или с происхождением передней щелевой артерии совместно с артерией средней доли, накладываются отдельные лигатуры на артерии, предназначенные нижней и средней долям, оставляя неперевязанными артериальные стволы, предназначенные верхней доле, что позволяет получить более длинный отрезок для наложения прочной лигатуры щелевого артериального ствола.

По окончании артериального операционного момента, производится по переднему средостенному пути перевязка нижней ветви верхней легочной вены, а также и нижней легочной вены, прибегая, в случае необходимости, к обнажению правого межвенозного пространства и задней стороны корня.

Последний операционный этап состоит в ушивании и в пересечении промежуточного бронха на высоком уровне, непосредственно под местом происхождения верхнего долевого бронха.

При наличии заблокированной щели непреодолимым сращением, можно осуществить нижнюю билобэктомию применив прием первичного доступа к промежуточному бронху, исключительно по щелевому пути. Вмешательство разворачивается полностью по заднему средостенному пути в сочетании с передним средостенным путем.

Поражения, оправдывающие в настоящее время показание к нижней билобэктомии, все чаще и чаще сопровождаются вторжением процесса в артерии или их блокадой в глубине щели. В подобных условиях нижняя билобэктомия является наиболее оправданной из всех резекций с первичным доступом к бронху и это тем более потому, что этот технический метод уже хорошо уточнен.

Операция начинается выделением легкого и выявлением, по заднему средостенному пути доступа, дуги непарной вены, под которой последовательно обнаруживаются: правый главный бронх, верхний долевого бронх и промежуточный бронхиальный ствол.

После отслоения плевры и околобронхиальной соединительной ткани, выявляется пространство, отделяющее промежуточный бронхиальный ствол от щелевого артериального ствола (рис. 156). Прием тем более надежный, чем ближе к месту его происхождения производится выделение промежуточного бронха, сейчас-же под уровнем появления верхнего долевого бронха. На этом уровне щелевой артериальный ствол находится еще далеко от промежуточного бронха, от которого отделяется верхней междолевой ганглионарной группой, осуществляющей дополнительную защитную муфту для артерии. Следовательно, рассекающий пинцет начинает выделять промежуточный бронх как можно проксимальнее путем осторожного, мягкого раздвижения его ручек; продолжая отслойку между бронхом и ганглионарным скоплением, конец пинцета должен все время находиться в соприкосновении с бронхиальной стенкой, тщательно оберегая ее от разрыва. Выделение промежуточного бронха, как первый операционный этап, еще до выполнения артериального операционного момента, становится еще более опасным по мере отдаления по направлению к дистальному концу бронха и приближения к нижнему долевному бронху, где артерия соприкасается с бронхом, без защиты какой-либо ганглионарной муфты, и, таким образом, угрожаящим становится риск случайного разрыва артерии.

После окружения промежуточного бронха рассекающим пинцетом, выполняется его ушивание и пересечение, непосредственно под местом происхождения верхнего долевого бронха. Периферический конец пересеченного бронха оттягивается вниз и медиально с целью выявления возможно более длинного отрезка щелевого артериального ствола. Затем, проникая в околоартериальный футляр, производит широкое отпрепарование сосуда с обнажением коллатеральных ветвей, предназначенных верхней доле; перевязывают и пересекают щелевой артериальный ствол (рис. 157).

По окончании бронхиального операционного момента, а также и артериального момента вмешательства, накладывается лигатура на нижнюю легочную вену по заднему средостенному пути и лигатура на нижнюю ветвь верхней легочной вены по переднему средостенному пути.

Последний операционный этап, нижней билобэктомии, состоит из междолевой расслойки, которая производится в плоскости задней и передней междолевых вен.

ВЕРХНЯЯ ЛЕВАЯ ЛОБЭКТОМИЯ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ВЕРХНЕЙ ДОЛИ ЛЕВОГО ЛЕГКОГО

Имея в виду то, что верхняя левая доля образована слиянием территорий, соответствующих верхней и средней правым долям, расположение элементов корня также представляет ряд особенностей, отличающих его от правого корня

Наиболее важной особенностью является то, что на уровне верхнего левого легочного корня верхняя легочная вена и верхний долевого бронх имеют вид единого ствола, обслуживающего исключительно верхнюю долю, в то время как артерии — многочисленны и располагаются полукругом вокруг фронха (рис. 69).

Верхний левый долевого бронх, до его раздвоения на бронх вершины и бронх язычка — весьма крупный; он направлен вперед и внутрь, в то время как бронх нижней доли направлен назад и вбок (рис. 158).

На месте, где задне-боковая сторона верхнего долевого бронха продолжается в заднем направлении передне-боковой стороной бронха нижней доли, они отграничивают довольно широкую борозду, называемую «межбронхиальной зоной», в которой скользит щелевой ствол левой легочной артерии. Левая межбронхиальная зона образует, вместе с проходящей по ней легочной артерией, левую бронхо-сосудистую зону (*area bronchoimscularis sinistra*). Она покрыта щелевым перегибом висцеральной плевры и соответствует левой междолевой плоскости.

Другой особенностью корня верхней левой доли является то, что он содержит в себе не единую средостенную артерию в виде ствола, как это наблюдается с правой стороны, а несколько ветвей, отходящих от ствола легочной артерии и распределяющихся в верхней доле. По их расположению можно отличать средостенные артериальные ветви и щелевые артериальные ветви.

Средостенные ветви отходят от окологиллюсного отрезка левой легочной артерии и распределяются в территории вершины верхней левой доли. В зависимости от уровня их происхождения, они называются средостенной передней артерией, средостенной верхней артерией (непостоянной) и средостенной задней артерией. Средостенная передняя артерия отходит от передней стороны легочной артерии и имеет слегка нисходящее направление; средостенная верхняя артерия находится позади предыдущей и отходит от левой легочной артерии в наивысшей точке ее кривизны; средостенная задняя артерия происходит из легочной артерии недалеко от места ее входа в левое щелевое пространство. Когда средостенная задняя артерия сосуществует с средостенной верхней артерией, место ее происхождения перемещается вниз и назад, очень близко к щелевой плоскости.

С другой стороны, благодаря высокому расположению легочной артерии в левом легочном корне, средостенные артерии, предназначенные верхней доле, описывают настоящие мостики через низлежащую бронхиальную плоскость, с которой отграничивают, совместно с левой верхней легочной веной, внутрикорневое ложе вершины (*fossa intraculminale*).

Щелевой ветвью левой верхней доли является язычковая щелевая артерия, а иногда и добавочные щелевые артерии: задняя щелевая артерия и передняя щелевая артерия (рис. 159).

Вена, которая дренирует левую верхнюю долю, то есть верхняя легочная вена, имеет вид единого ствола, расположенного на передне-медиальной стороне верхнего долевого бронха. Она образована слиянием нескольких венозных собирательных ветвей, которые дренируют кровь исключительно из левой верхней доли. Приточные ветви верхней легочной вены становятся поверхностными вблизи гилюса и на этом уровне их покрывает только висцеральная плевро. В нормальных условиях верхняя левая легочная вена не получает собирательных стволов, имеющих щелевую траекторию.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Доступ к элементам корня верхней левой доли может осуществляться по двум путям: по передне-верхнему средостенному и по левому междолевому щелевому пути.

Передне-верхний путь доступа дает возможность, после надреза плеврального перегиба на уровне корня, выявить ствол легочной артерии и левой верхней легочной вены. Разделение следует производить как по направлению к артериальной связки, с целью обнажения плеврального отрезка левой легочной вены, так и по направлению к гилюсу, ввиду выделения средостенных артериальных ветвей, направляющихся к вершине. Для выделения сосудистых элементов, верхушка легкого наклоняется вниз и латерально, отслаивается верхний край гилюса и выявляется средостенная передняя артерия, и средостенная задняя артерия, а иногда и средостенная верхняя артерия (рис. 160).

Верхне-задний край гилюса левого легкого обычно занят на этом уровне траекторией заднего средостенного венозного ствола, который раскидывается в виде арки через элементы легочного корня. Если он является препятствием для выделения средостенной артерии, его можно перерезать между двумя лигатурами до наложения лигатур на артерию.

Выделение ствола средостенной передней артерии иногда бывает затруднительным из-за очень острого угла у места его происхождения из легочной артерии и из-за его траектории, которая вначале соприкасается со стенкой этой последней артерии. Затруднения возрастают иногда и из-за наличия лимфатических узлов, принадлежащих внутрикорневой группе вершины и расположенных между средостенной передней артерией и бронхиальным стволом вершины (рис. 161).

После пересечения средостенной передней артерии выполняется обнажение и лигатура средостенной задней артерии. Она находится ближе или дальше от места происхождения средостенной передней артерии, в зависимости от наличия или отсутствия средостенной верхней

артерии. Из-за кривизны, описываемой легочной артерией вокруг верхнего левого долевого бронха, точки происхождения трех средостенных артерий не находятся на прямой линии, а образуют треугольник, верхушка которого соответствует месту происхождения средостенной верхней артерии. Благодаря такому анатомическому расположению, во время приема опускания верхушки легкого с целью обнажения средостенных артериальных ветвей, сила натяжения не распределяется равномерно на все эти три артерии, а, главным образом, на средостенную верхнюю артерию. Имея небольшое основание внедрения, она может отторгнуться от легочной артерии, и если не удастся наложить боковой шов на разорванный сосуд, этот случайный разрыв может обязать перевязать легочную артерию и, вследствие этого, произвести пневмонэктомию. Поэтому, перевязку средостенных артерий предпочтительно начинать наложением лигатуры на верхнюю средостенную артерию.

После пересечения средостенной передней артерии, плевральный отрезок левой легочной артерии удлиняется намного, что облегчает дальнейшее выделение верхней легочной вены.

Иногда, верхнюю левую лобэктомию можно начать выделением и перевязкой верхней легочной вены. Для этого рассекающий пинцет вводится в артерио-венозное пространство до соприкосновения конца инструмента с твердой стенкой левого главного бронха. Затем, отклоняя ручку пинцета вниз и подерживая все время контакт с передней стороной бронха, отслаивается и задняя стенка вены. Во время этого приема конец рассекающего пинцета следует направлять не в сторону сердца, а косо вниз, вперед и латерально для того, чтобы не повредить межвенозное слияние легочных вен или даже левое предсердие (рис. 105).

После пересечения верхней легочной вены, благодаря ретракции концов перерезанной вены, выявляются верхне-передняя сторона верхнего левого долевого бронха и левой легочной артерии, от которой отходит средостенная передняя артерия, до ее проникновения в левую бронхо-сосудистую зону.

Щелевой или междолевой путь доступа позволяет обнажить и перевязать артерии верхней доли, отходящие от щелевого ствола левой легочной артерии (рис. 162). Если щель свободная, надсекается плевральный листок на уровне левой бронхо-сосудистой зоны и обнажается ствол левой легочной артерии вместе с щелевыми коллатеральными сосудами, направляющимися к верхней доле. Обнажению легочной артерии на этом уровне может помешать наличие передней щелевой ганглионарной цепочки, в которую входят и лимфатические узлы, прилегающие к язычковой щелевой артерии и которые Рувьер назвал артериальной междолевой группой. Эти ганглии располагаются под язычковой артерией и составляют общее скопление с левой нижней междолевой группой. Удаление этих ганглионарных скоплений становится необходимым в том случае, когда они, из-за своих размеров, скрывают место происхождения щелевых артерий.

Отделение щелевого артериального ствола начинается сверху вниз, учитывая направление легочной артерии, которая перекрещивает в виде буквы X левую щелевую плоскость. Отклоняя всю верхнюю долю вперед и медиально, натягиваются коллатеральные ветви, происходящие из переднего края щелевого артериального ствола, а именно: задняя

щелевая артерия, точка происхождения которой находится немного выше артерии, предназначенной сегменту Нельсона и, реже — передняя щелевая артерия, происходящая либо непосредственно из легочной артерии, либо из язычковой щелевой артерии.

Язычковая щелевая артерия — наиболее объемистая — происходит из щелевого артериального ствола на уровне находящемся под артерией, предназначенной верхушечному сегменту левой нижней доли. Она занимает заднюю сторону язычкового бронха.

Выделение язычковой щелевой артерии производится на уровне ее происхождения из щелевого отрезка легочной артерии, принимая меры к тому, чтобы не повредить ветвь, предназначенную нижнему язычковому сегменту (нижняя язычковая щелевая артерия), которая может располагаться под верхней язычковой щелевой артерией в тех случаях, когда бифуркация язычковой щелевой артерии на две сегментарные ветви располагается в передне-задней плоскости. Риск случайного разрыва артерии уменьшается, если бифуркация сосуда направлена в щелевой плоскости и если ее обе сегментарные ветви выявляются при выделении артерии. Ниже язычковой щелевой артерии необходимо систематически проверять возможное существование одной или нескольких тонких язычковых артерий, исходящих из передне-медиальной базальной артерии (передне-околосердечной). Обнажение щелевых артерий верхней доли и их выделение представляет особые технические трудности только при наличии патологических изменений сосудистых ножек, захваченных в бронхо-артериальные или ганглио-артериальные сращения, обусловленные заболеванием, из-за которого и была показана резекция.

После пересечения щелевых артерий, предназначенных верхней доле, выявляется задне-боковая стенка верхнего долевого бронха и его разветвления. Для обнажения места происхождения верхнего долевого бронха, следует осторожно отслаивать передний край щелевого артериального ствола от бронхиального, который пересекается, а затем ушивается на выборочном уровне.

Если невозможно расслаивать щелевую плоскость между верхней и нижней долями, можно попытаться произвести левую лобэктомия по исключительно верхне-переднему средостенному пути доступа, обрабатывая последовательно средостенные артерии, верхнюю легочную вену, пересекая и ушивая бронх, а затем обрабатывая щелевые артерии (рис. 163). Эта техническая альтернатива всегда бывает трудоемкой и весьма рискованной. Этого можно избежать, применяя расслоение щели, начиная с ее глубины по направлению к поверхности и выделяя щелевой артериальный ствол. Для этого, после наложения лигатуры на средостенную заднюю артерию, продолжается выявление под футляром легочной артерии, осторожно продвигаясь сверху вниз вдоль щелевого артериального ствола с помощью рассекающего пинцета, который постепенно нагружается ганглионарными скоплениями и перемычкой легочной паренхимы, препятствовавшими расслоению щели. По мере продвижения расслойки, пересекаются между двумя лигатурами захваченные рассекающим пинцетом ткани, и таким образом, постепенно освобождается вся щель. После того, как рассечение переходит за уровень происхождения язычковой щелевой артерии и базальной артерии, выделение щели дополняется наложением механического шва на перемычку легочной паренхимы, ко-

торый прикрепляет язычок к базальной пирамиде. После обнажения щелевого артериального ствола при помощи вышеописанного приема, производится обычным техническим методом обработка щелевых артерий, предназначенных верхней доле (постоянная язычковая щелевая артерия и непостоянные задняя щелевая и передняя щелевая артерии).

НИЖНЯЯ ЛЕВАЯ ЛОБЭКТОМИЯ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ НИЖНЕЙ ДОЛИ ЛЕВОГО ЛЕГКОГО

Нижняя левая доля имеет, как и правая, форму пирамиды, основание которой опирается на диафрагму и которая имеет вершину и три стороны: щелевую, реберную и средостенную или медиастинальную, на уровне которой находится гилус. Этот последний делит средостенную сторону доли на две части: предгилусную или сердечную и ретрогилусную или позвоночную.

Гилус нижней левой доли представляет собой заднюю и нижнюю часть гилуса левого легкого и имеет вид воронки, направленной косо сверху-вниз, изнутри-наружу и спереди-назад. Он продолжается вниз прикреплением легочной связки, которая следует медиальному краю доли. Расположенная на нижней границе средостения, легочная связка отделяет левое междиафрагмально-корневое пространство среднего средостения от элементов заднего средостения.

Через полость гилуса проходят элементы корня нижней левой легочной доли, а именно — артерия, вена и бронх. Центральным элементом корня является левый нижний долевого бронх, (рис. 164). Его верхняя и боковая стороны заняты щелевым отрезком легочной артерии, а нижняя легочная вена занимает его ниже-медиальную сторону.

Характерным для левого нижнего долевого бронха является то, что он образует единый и довольно длинный ствол, который, следовательно, легко выделять и обрабатывать хирургически. Взамен этого, не существует единого артериального ствола, предназначенного исключительно для этой доли, так как между верхушечной артерией нижней доли и первой базальной артерией располагаются артериальные ветви, предназначенные верхней доле, обычно — язычковая щелевая артерия (рис. 165). Поэтому, при произведении нижней левой лобэктомии всегда создаются две артериальные культы: одну из них образует верхушечная артерия нижней доли, а другую — артериальный ствол базальной пирамиды.

Верхушечная артерия нижней левой доли только в редких случаях существует в виде единого ствола; в большинстве случаев ее субсегментарные ветви отходят непосредственно от щелевого артериального ствола, попарно или в отдельности (рис. 166). Когда верхушечная артерия нижней доли имеет вид единого ствола, она отходит от щелевого артериального ствола, всегда выше места происхождения верхушечного сегментарного

bronха нижней доли и, таким образом, между бронхом и артерией создается довольно большое треугольное пространство, в котором находятся лимфатические узлы из задней щелевой группы.

Как и с правой стороны, обратный кровоток из левой нижней доли обеспечивается нижней легочной веной, имеющей две приточные ветви: верхнюю, с косой нисходящей траекторией, перекрещивающей заднюю сторону базального бронха (ретробронхиальная вена); нижнюю, с косой восходящей траекторией, расположенную под базальным бронхом и позади сегментарного медиального (околосердечного) бронха — ретрооколосердечная вена (рис. 167).

Слияние верхней ветви левой нижней легочной вены с нижней ветвью происходит, обычно, ниже, чем на правой стороне, иногда даже на уровне проникновения нижней легочной вены в перикардальную сумку.

Как и на правой стороне, нижняя левая легочная вена отграничивает, совместно с верхней легочной веной, так называемое левое межвенозное пространство (рис. 168). Это пространство ограничивается: сверху — нижним краем верхней легочной вены; снизу — верхним краем нижней легочной вены; медиально — перикардом; латерально — артериальным стволом базальной пирамиды. Позади левого межвенозного пространства проходят: нижний долевого бронх и верхняя ветвь нижней легочной вены.

Вверх и медиально, левое межвенозное пространство продолжается в глубину, воронкой (*infundibulum*) — настоящий туннель, у которого различаются: передняя стенка, образуемая задней стороной верхней легочной вены; задняя стенка, образуемая верхней ветвью нижней легочной вены, называемой также и ретроbronхиальной веной; латеральная стенка, образуемая нижним долевым бронхиальным стволом; медиальная стенка, соответствующая левому предсердию.

Как и с правой стороны, левое межвенозное пространство сообщается сзади с боковой средостенной ямкой, ограниченной: сверху — левой бронхо-перикардальной связкой; снизу — верхней ветвью нижней легочной вены; сбоку — раздвоением левого главного бронха на верхний долевого бронх и нижний долевого бронх; медиально — перикардом.

Нижнее левое междолевое ганглионарное скопление спаяно с бифуркацией левого главного бронха и находится между венозной плоскостью, расположенной медиально или средостенно, и артериальной плоскостью, расположенной латерально. Таким образом, медиальный конец ганглионарного скопления занимает левое межвенозное пространство и продолжается при посредстве воронки подбронхиальной ганглионарной группой, в то время как его боковой конец продолжается нижней щелевой ганглионарной группой, расположенной под местом происхождения язычковой артерии, соответственно — между ним и происхождением артериального ствола базальной пирамиды.

Рувьер описывает в этом ганглионарном скоплении, находящемся в левом межвенозном пространстве, существование двух групп: медиальной, спаянной с бифуркацией бронха и называемой бронхиальной междолевой группой, и другой — латеральной, спаянной с щелевым артериальным стволом, называемой артериальной междолевой группой. Такое разделение, оправдываемое с анатомической точки зрения, имеет также и хирургическое значение.

Ряс. 158. - Верхняя левая лобэктомия. Соотношения средостенно-шеллевой артериальной ствола с межбронхиальной зоной

- 1, Легочная артерия, средостенно-шеллевой отрезок (пересеченный);
2. бронхиальный ствол вершины (*oilmen*);
- 3, верхний долевого бронх;
- 4, язычковый бронхиальный ствол;
5. главный бронх;
- 6, нижний долевого бронх;
- 7, верхушечный сегментарный бронх нижней доли;
- 8, бронхиальный ствол базальной пирамиды;
9. нижняя легочная вена.

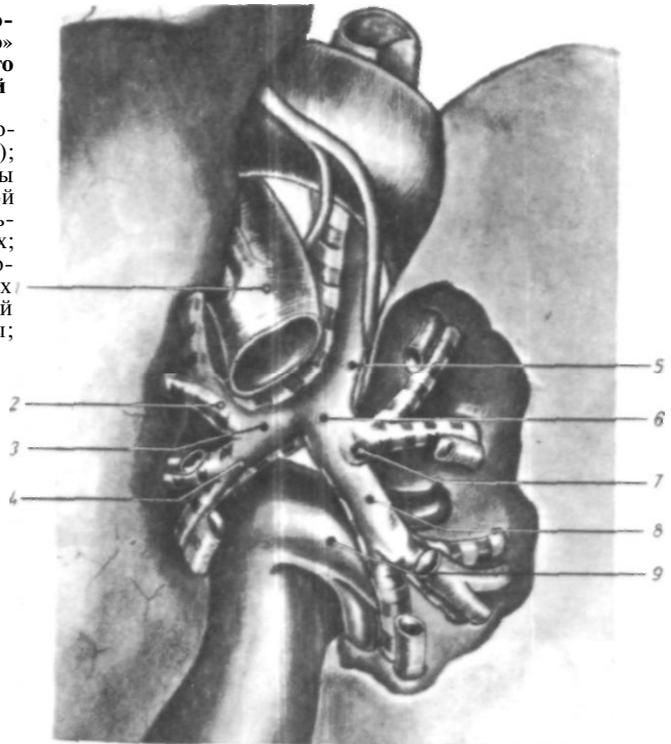
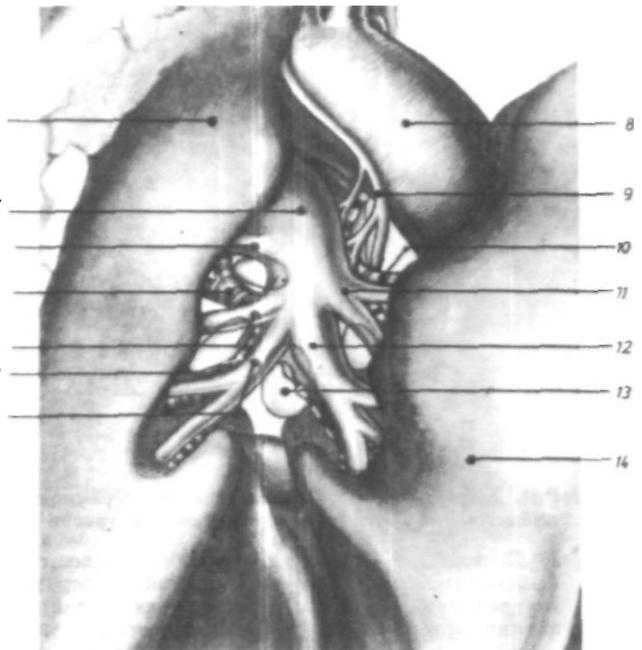
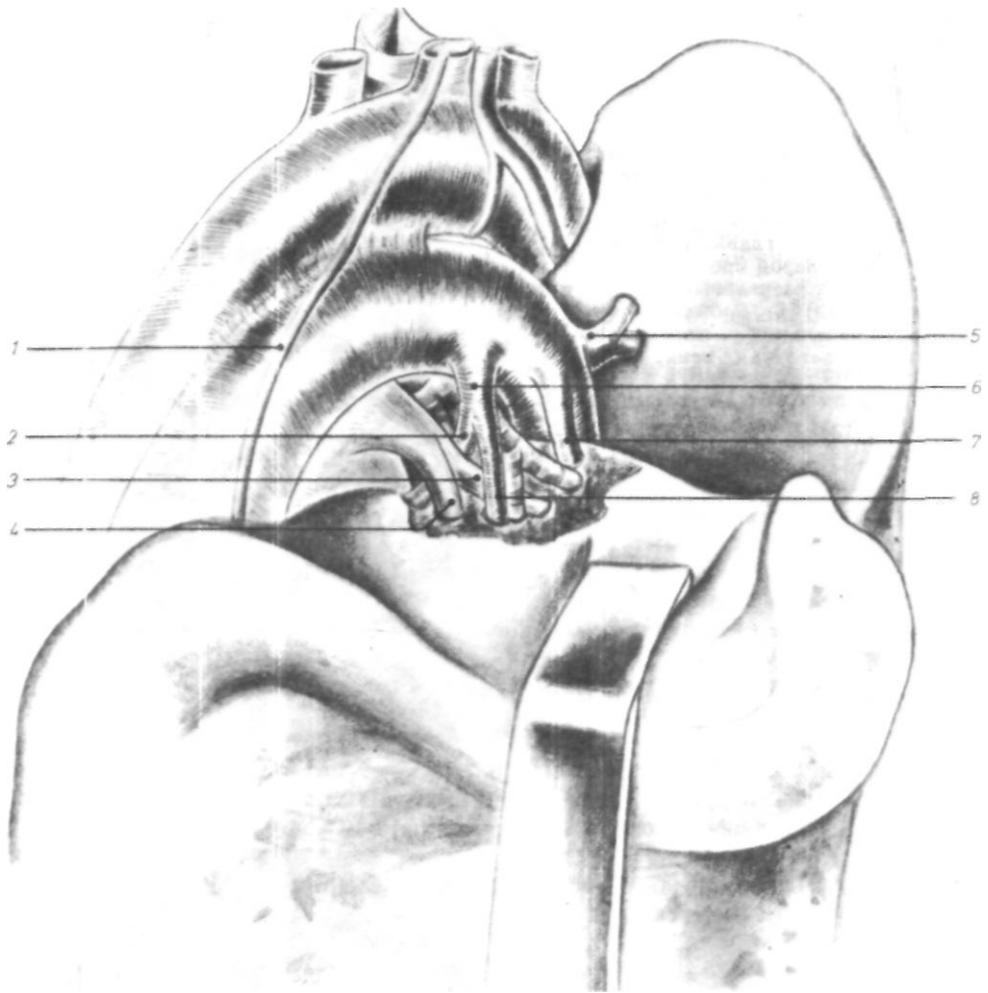


Рис. 159. — Верхняя левая лобэктомия. Расположение шеллевых артерий в бронхо-сосудистой зоне.

- 1, Шеллевая сторона верхней доли;
- 2, шеллевой артериальный ствол;
- 3, задняя шеллевая артерия;
- 4, бронхиальный ствол вершины (*oilmen*);
- 5, передняя шеллевая артерия;
- 6, язычковый бронхиальный ствол;
- 7, язычковая шеллевая артерия;
- 8, аорта;
- 9, блуждающий нерв;
- 10, верхушечный сегментарный бронх нижней доли;
- 11, верхушечная артерия нижней доли;
- 12, базальная артерия;
- 13, лимфатический узел (из нижней междолевой группы);
- 14, шеллевая сторона нижней доли.





Ряс. 160. — Верхний средостенный операционный момент верхней левой лобэктомии. Обнажение средостенных артерий.

1. Диафрагмальный нерв; 2, передняя средостенная артерия; 3, центральный венозный ствол; 4, межверхушечно-передняя вена; 5, верхушечная артерия нижней доли; 6, средостенная передняя артерия; 7, средостенная задняя артерия; 8, передняя субсегментарная верхушечная артерия.

Рис. 161. — Передним средостенный операционный момент верхней левой лобэктомии. Выделение средостенной передней артерии.

1. Легочная артерия; 2, верхняя легочная вена (пересеченная); 3. нижняя легочная вена; 4, верхняя доля (территория вершины (*oilmen*)); 5, средостенная передняя артерия; 6, верхний долевой бронх; 7. язычок; 8, нижняя доля.

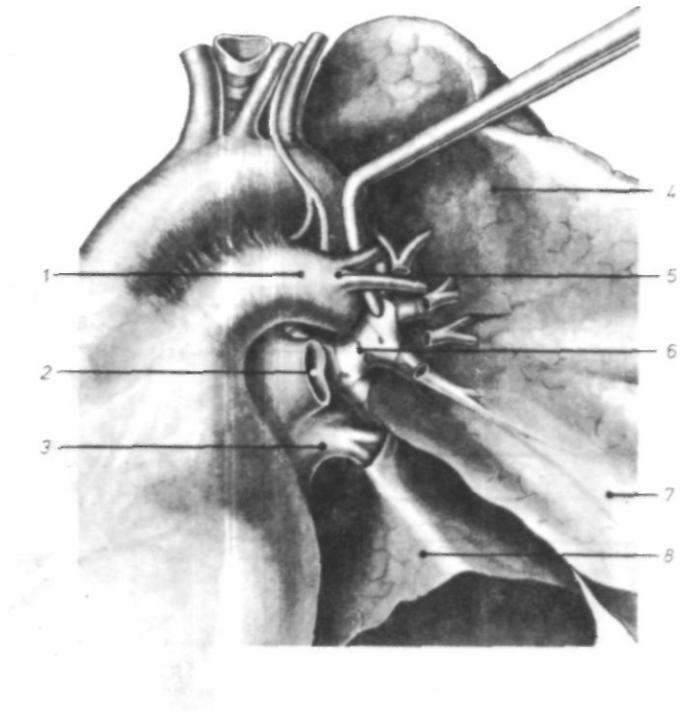


Рис. 162. — Щелевой операционный момент верхней левой лобэктомии. Обработка щелевых артерий.

1. Задняя щелевая артерия (пересеченная); 2, передняя щелевая артерия (пересеченная); 3, язычковая щелевая артерия (пересеченная); 4, нижняя легочная вена; 5, щелевой артериальный ствол; 6, верхушечная артерия нижней доли; 7, артериальный ствол 'базальной пирамиды'.



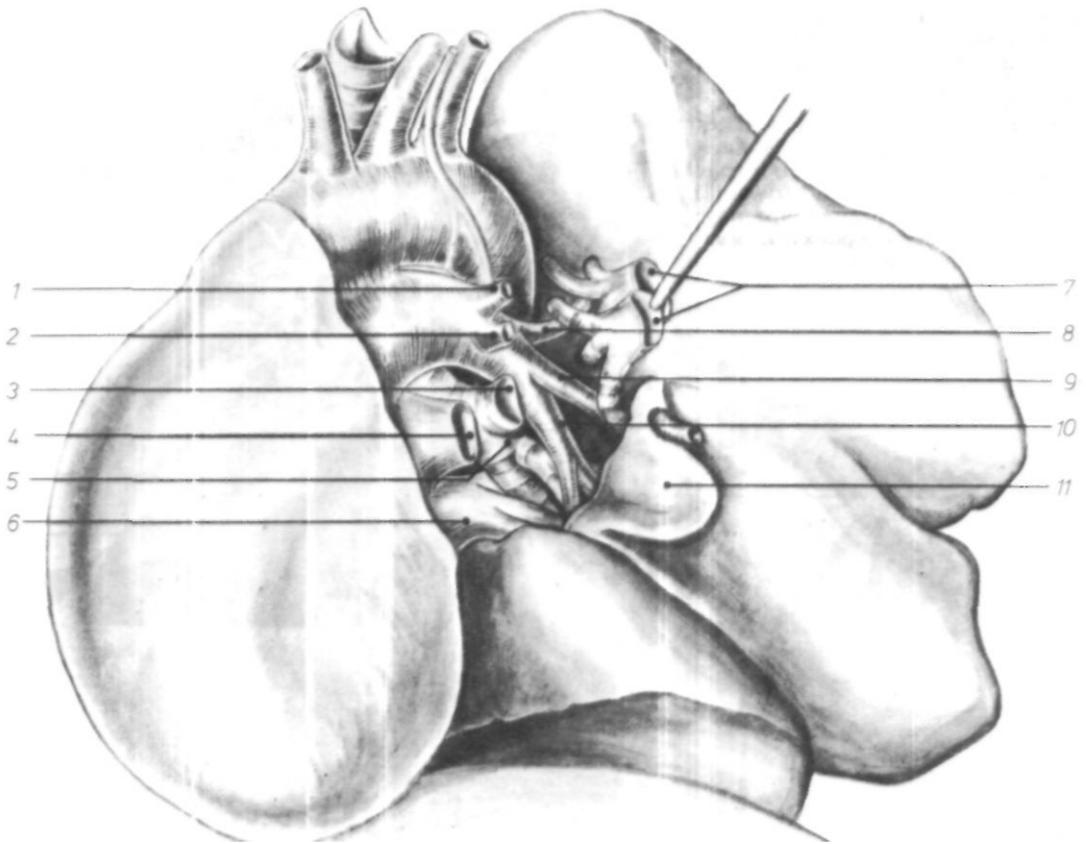


Рис. 163. — Верхняя левая лобэктомия, выполняемая исключительно по переднему средостенному пути доступа (при наличии спаянной щели).

I. Средостенная задняя артерия (пересеченная); 2, средостенная передняя артерия (пересеченная); 3, верхний долевого бронх (пересеченный); 4, верхняя легочная вена (пересеченная); 5, нижний долевого бронх; 6, нижняя легочная вена; 7, верхняя легочная вена + верхний долевого бронх (периферический конец); 8, задняя щелевая артерия; 9, язычковая щелевая артерия; 10, артериальный ствол базальной пирамиды; II, передняя долька язычка.

Рис. 164. — Сегментарное распределение бронхов в нижней левой доле, средостенная сторона.

1. Нижний долевой бронх; 2, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 3, задний базальный сегментарный бронх; 4, главный бронх; 5, верхний долевой бронх; 6, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 7, передне-медиальный базальный бронх; 8, латеральный базальный сегментарный бронх.

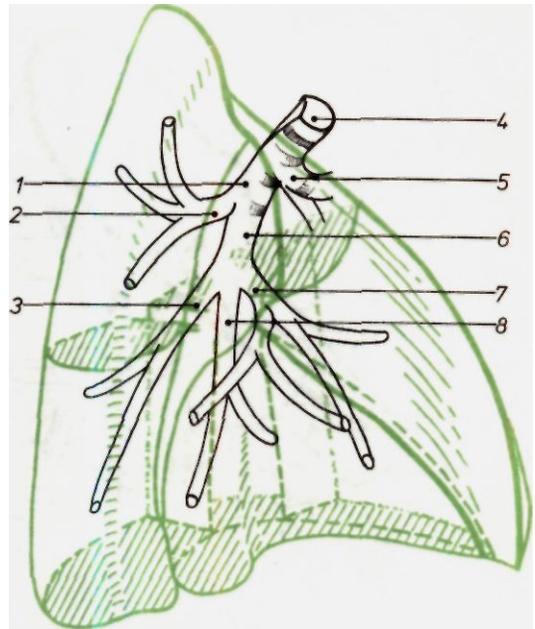
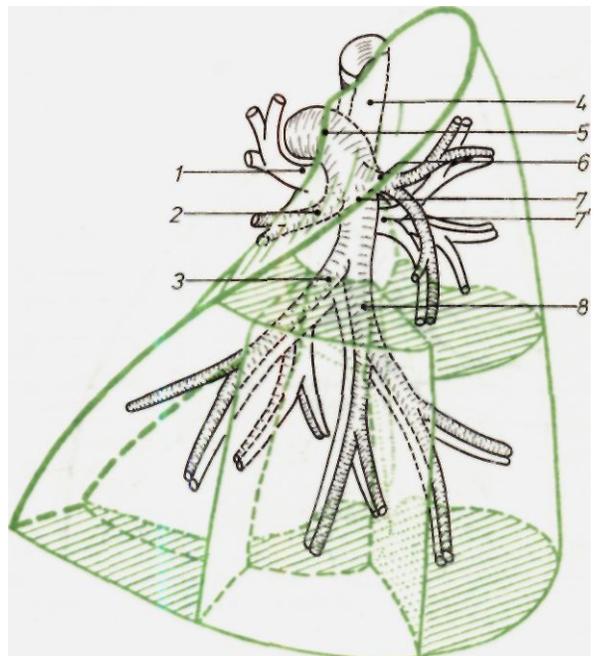


Рис. 165. — Распределение артерий в нижней левой доле, боковая сторона.

1, Бронхиальный ствол вершины; 2, язычковая щелевая артерия; 3, передне-медиальная базальная артерия; 4, главный ствол; 5, щелевой артериальный ствол; 6, верхушечная артерия нижней доли; 7, базальная артерия; 7', верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 8, задне-латеральная базальная артерия.



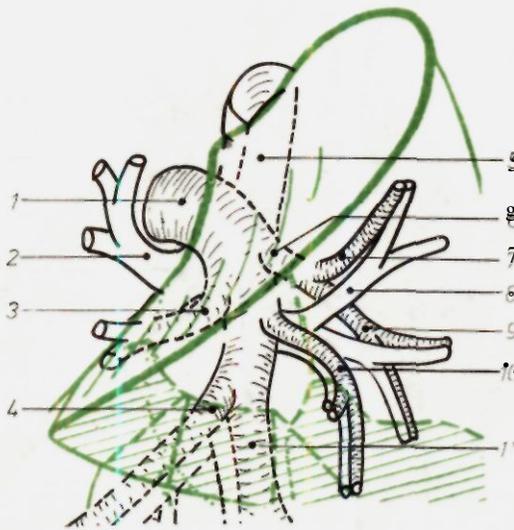


Рис. 166. — Распределение артерий в нижней левой доле. Расположение при наличии двух верхушечных артерий.

1. Щелевой ствол легочной артерии;
- 2, бронхиальный ствол вершины;
3. язычковая щелевая артерия; 4, передне-медиальная базальная артерия;
- 5, главный бронх; 6, верхушечная артерия нижней доли; 7, верхняя субсегментарная верхушечная артерия; 8, верхний субсегментарный верхушечный бронх;
- 9, задняя субсегментарная верхушечная артерия; 10, нижняя субсегментарная верхушечная артерия; 11, задне-латеральная базальная артерия.

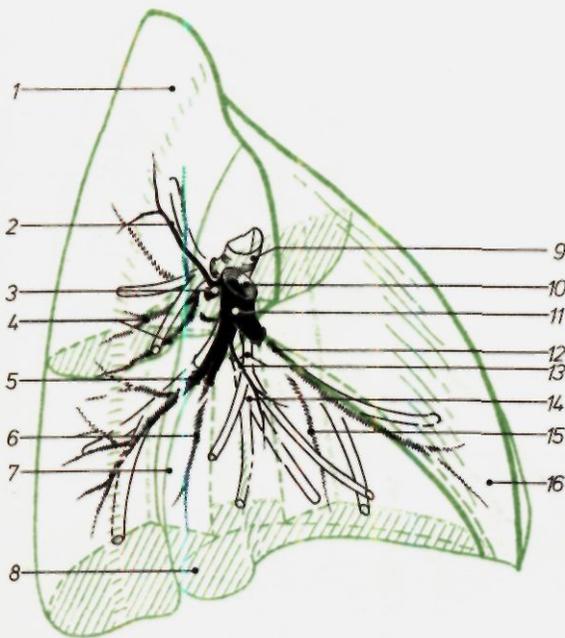


Рис. 167. — Венозное кровообращение в нижней левой доле, средостенная сторона.

- 1, Верхушка нижней доли; 2, верхушечная задне-средостенная вена; 3, верхняя ветвь нижней легочной вены; 4, межверхушечно-базальные вены; 5, задний междубазальный венозный ствол;
- 6, межзадне-латеральная базальная вена; 7, борозда легочной связки; 8, междубазально-околосердечная плоскость; 9, нижний долево-бронх; 10, нижняя легочная вена; 11, нижняя ветвь нижней легочной вены; 12, передний междубазальный венозный ствол; 13, медиальный базальный сегментарный бронх + медиальная базальная средостенная вена; 14, латеральный базальный сегментарный бронх; 15, межпередне-латеральная базальная вена; 16, щелевая плоскость.

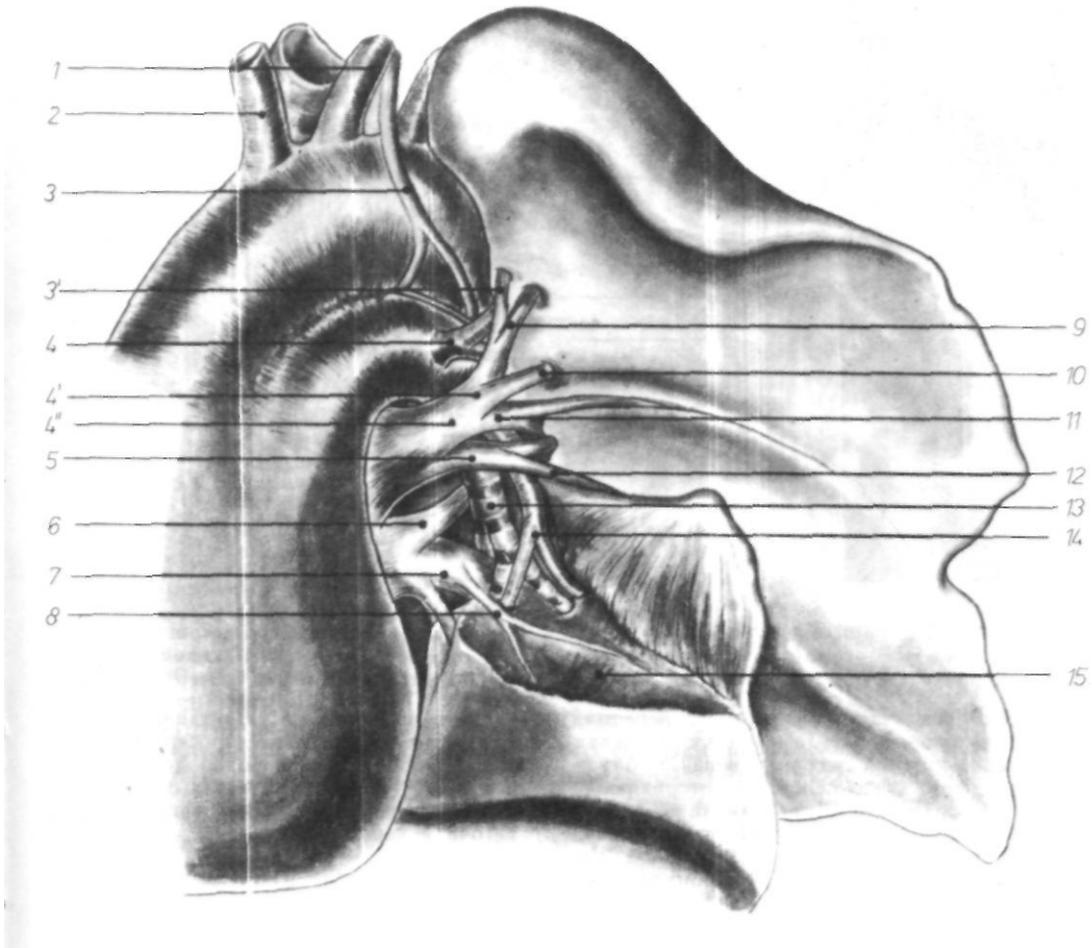


Рис. 168. — Передний средостенный операционный момент нижней левой лобэктомии. Обнажение бронхо-сосудистых элементов в межвенозном пространстве.

1, Общая левая сонная артерия; 2, плече-головной артериальный ствол; 3, блуждающий нерв; 3', средостенная задняя вена; 4, средостенная передняя артерия; 4', средостенный венозный ствол (предгилосный); 4'', верхняя ветвь верхней легочной вены; 5, нижняя ветвь верхней легочной вены; 6, верхняя ветвь нижней легочной вены; 7, нижняя ветвь нижней легочной вены; 8, нижняя язычковая междолевая вена; 9, межверхушечно-передняя вена; 10, передняя средостенная вена; П. межкульм и но-язычковая вена; 12, нижняя язычковая средостенная вена; 13, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 14, передне-медиальная базальная артерия; 15, передне-медиальный базальный сегмент.

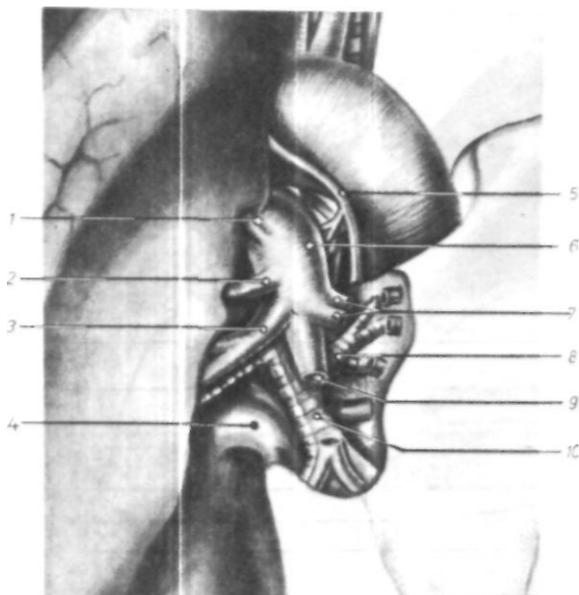


Рис. 169. Щелевой операционный момент нижней левой лобжтомии, обработка артерий в бронхо-сосудистой зоне.

1. Средостенная задняя артерия; 2, передняя щелевая артерия; 3, язычковая щелевая артерия; 4, нижняя легочная вена; 5, блуждающий нерв; 6, щелевой артериальный ствол; 7, верхушечные артерии нижней доли (пересеченные); 8, верхушечный бронх нижней доли; 9, артериальный ствол базальной пирамиды (пересеченный); 10, бронхиальный ствол базальной пирамиды.

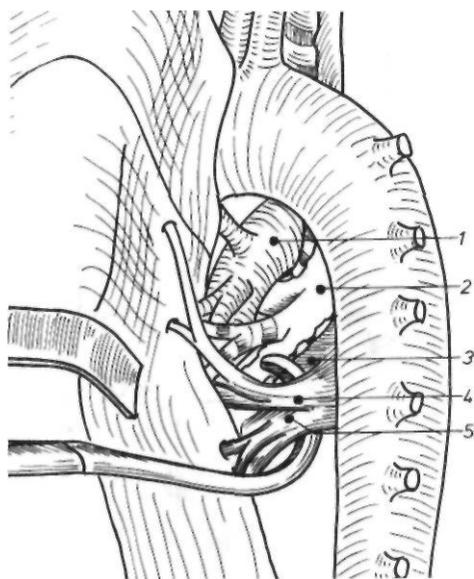


Рис. 170. — Задний средостенный операционный момент нижней левой лобэктомии*. Выделение нижней легочной вены.

1, Легочная артерия; 2, главный бронх; 3, венозно-бронхиальное пространство, соответствующее левой боковой средостенной ямке; 4, верхняя ветвь нижней легочной вены; 5, нижняя ветвь нижней легочной вены.

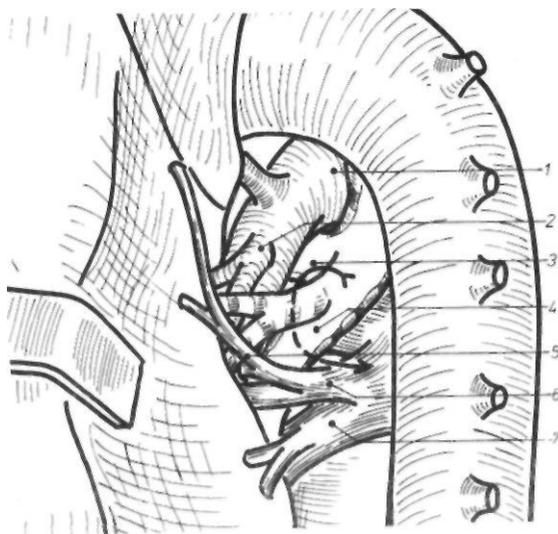


Рис. 171. — Задний средостенный операционный момент нижней левой лобэктомии. Выделение нижнего долевого бронха

1. Легочная артерия; 2, верхушечная артерия нижней доли; 3, верхний долевого бронх; 4, нижний долевого бронх; 5, верхушечная задне-средостенная вена нижней доли; 6, верхняя ветвь нижней легочной вены; 7, нижняя ветвь нижней легочной вены.

Нижний долевым бронх в нижняя долевая вена находятся в тесном соприкосновении с задне-медиальной стенкой гилюсной полости, а артерия занимает ее передне-боковую стенку. Поэтому, доступ к элементам по единому пути не обладает равными преимуществами для всех бронхо-сосудистых элементов корня нижней левой доли.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Хирургический доступ к элементам корня нижней левой доли может осуществляться по следующим путям: щелевой, нижний средостенный, передний средостенный и задний средостенный.

Для выделения и перевязки артерии нижней левой доли прибегают к щелевому пути доступа, либо в отдельности, либо дополняя его задним путем.

Щелевой путь дает возможность выявить левую бронхо-сосудистую зону и выделить щелевой артериальный ствол. На этом уровне он покрывается перегибом висцеральной плевры, а иногда и перемышкой легочной паренхимы, которая пересекается между двумя лигатурами или механическим способом.

Выделение артерии на уровне левой бронхо-сосудистой зоны состоит в препаровки на достаточном расстоянии артериальных ветвей, предназначенных нижней левой доле, и в распознавании возможных анатомических вариантов. Для большей уверенности рекомендуется выполнять выделение всего щелевого отрезка левой легочной артерии, обнажая все коллатеральные и конечные ветви, как предназначенные нижней доле, так и те, которые направляются к верхней левой доле (рис. 169).

Выделение начинается обнажением артерии, предназначенной верхушечному сегменту нижней доли. Если верхушечная артерия нижней доли отходит от щелевого артериального ствола в точке, находящейся под местом происхождения язычковой артерии, для обеспечения гемостаза достаточно наложить лишь одну лигатуру на нижнюю долевую артерию. Однако, обычно верхушечная артерия нижней доли отходит на уровне, находящимся над щелевой язычковой артерией; в таких случаях артериальный операционный момент нижней левой лобэктомий требует наложения отдельных лигатур на ее верхушечную артерию и на артериальный ствол базальной пирамиды. Когда существует несколько верхушечных артерий нижней доли, отходящих в отдельности от щелевого артериального ствола, их следует перевязывать каждую отдельно.

При наложении лигатур на конечные артериальные ветви необходимо принимать во внимание возможность существования анатомических вариантов артерий, предназначенных верхней доле. Так, нижняя язычковая щелевая артерия может происходить непосредственно из передне-медиальной базальной артерии или же тонкие язычковые артерии, могут отходить совместно с передне-медиальной базальной артерией или с одной из ветвей этого ствола. Даже и сама передне-медиальная базальная артерия может образовывать общий ствол с язычковой щелевой артерией.

При такого рода обстоятельствах следует щадить артерии, имеющие атипичное происхождение и предназначенные верхней доле, а

перевязку артериальных стволов, от которых они отходят, следует производить под местом их происхождения, чтобы не нанести ущерба кровообращению в верхней доле.

Нижним средостенным путем часто пользуются для доступа к элементам нижнего этажа легочного гилюса. Пересечение легочной связки и выявление нижней стороны нижней легочной вены способствуют доступу к бронхо-сосудистым элементам корня нижней доли по переднему и заднему средостенному пути. Для этого подтягивается вверх и латерально основание легкого, отделенное от диафрагмального купола, что обуславливает натяжение легочной связки. Ее пересечение выполняется на небольшом расстоянии от ее прикрепления к краю легкого между двумя лигатурами, для обеспечения гемостаза не только ее артериальной ветви, исходящей из аорты, а также и венозных притоков, впадающих в задний базальный ствол.

Для выделения и перевязки нижней левой легочной вены производится препаровка элементов корня левой нижней доли как по переднему средостенному пути, так и, в особенности, по заднему средостенному пути.

Передний средостенный путь доступа дает возможность обнажить левое межвенозное пространство. Эта зона занята частью межвенозной долики язычка, верхушка которой покрывается лимфатическими узлами из левой междолевой группы и частью крылышком язычка, которое покрывает и щелевую сторону медиального базального сегмента. Межвенозная долика и крылышко язычка дополняют передний край гилюса левого легкого.

Отклонение левой межвенозной долики вверх и латерально позволяет обнаружить бронхо-сосудистые элементы, проходящие на этом уровне через межвенозное пространство: нижний долевого бронх, расположенный между венозной вилкой, образуемой нижней ветвью нижней легочной вены (ретрооколосердечное венозное слияние) и ее верхней ветвью (ретробронхиальная вена); сбоку, нижний долевого бронх прилегает к артериальному стволу базальной пирамиды и к месту происхождения медиальной базальной артерии.

Диссекция левого межвенозного пространства дает также возможность выявить аномальное вливание нижней щелевой вены или нижней междолевой вены в нижнюю легочную вену, или существование передне-медиальной базальной артерии и, в некоторых случаях, происхождение из этого ствола нижней язычковой артерии или тонких язычковых артерий.

Передний средостенный операционный момент завершается наложением лигатуры и пересечением нижней легочной вены. Если этот прием трудно осуществить по переднему средостенному пути, вену следует обрабатывать по заднему средостенному пути.

Задний средостенный путь доступа дополняет передний, или может быть самостоятельным операционным моментом. Для обнажения задней стороны корня, легкое отклоняют вперед и медиально так, чтобы его задний край стал передним. Производится надрез плевры на уровне заднего средостенного перегиба, параллельно нисходящей аорте, выявляя

анатомическую область, ограниченную латерально-задним краем гилюса, медиально — рельефом нисходящей части грудной аорты-, сверху — дугой аорты, а снизу — легочной связкой и диафрагмой.

Нижняя легочная вена располагается ниже и позади бронха. Ее верхняя ветвь перекрещивает заднюю сторону базального бронха, а нижняя ветвь — его переднюю сторону. Задний медиастинальный операционный момент имеет целью выделение задней стороны и верхнего края нижней легочной вены в пределах пространства между веной и нижним краем главного бронха.

Введение рассекающего пинцета в венозно-бронхиальную щель и эксплорация по ретроградному пути туннеля воронки по направлению к правому межвенозному пространству, позволяет выделить и перевязать нижнюю легочную вену, обычно без особых затруднений (рис. 170).

Задний средостенный путь доступа является наиболее благоприятным для обнаружения и отдельной обработки нижнего долевого бронха. При взгляде в этом направлении главный бронх выявляется перед аортой и сопровождается с двух его сторон легочной артерией и левой нижней веной. При пересечении и ушивании нижнего долевого бронха следует учитывать возможность принятия его за ствол главного бронха и по этому необходимо проверять по щелевому пути уровень наложения швов (рис. 171).

Задний средостенный путь доступа является обязательным в случае, когда бронхиальный операционный момент предшествует сосудистому. Показание к нижней лобэктомии с первичным доступом к бронху, является в настоящее время исключительно редким и состоит, прежде всего, в существовании заблокированной щели из-за патологического процесса, обычно — нагноение легкого. Для избежания открытия в плевральную полость вирулентных воспалительных очагов, схематически следует действовать таким образом: выявляется задняя стенка главного бронха и выделяются его верхний и нижний края. Выделение верхней стороны бронха состоит в расслоении пространства между левой легочной артерией и верхним краем левого главного бронха, настаивая, главным образом, по направлению к ущелью, существующему между верхушечным сегментарным бронхом и верхушечной артерией нижней доли.

Затем расслаивается пространство между левым базальным бронхом и артериальным стволом базальной пирамиды; для этого рассекающий пинцет постепенно продвигается по направлению к раздвоению щелевого артериального ствола на язычковую артерию и на артериальный ствол базальной пирамиды, вплоть до появления конца пинцета в левом межвенозном пространстве, между бронхиальным и артериальным стволами. Затем ручка рассекающего пинцета отклоняется таким образом, чтобы его конец, обходя нижний долевого бронх, смог проскользнуть между ним и нижней легочной веной и снова дойти до задней средостенной стороны корня, на этот раз — в межвенозную бронхиальную щель, расположенную между нижним краем бронха и верхним краем нижней легочной вены. После пересечения и ушивания бронха, его периферический конец оттягивается латерально, что позволяет произвести артериальный операционный момент в глубине щели, к которой мы, таким образом, доходим по заднему средостенному пути.

Техника выполнения нижней левой лобэктомии по заднему средостенному пути может быть облегчена наложением лигатуры на нижнюю легочную вену перед выделением бронха, включая, таким образом, бронхиальный операционный момент между венозным и артериальным.

Первичный доступ к бронху добавляет к недостатку, связанному с перемещением септического момента в начале операции, еще и недостаток, связанный с риском случайного разрыва сосудов, причем это имеет место в глубине щели, блокированной патологическим процессом, и преодолевается с трудом, ибо такое повреждение невозможно исправить ушиванием сосуда. Из этих соображений, метод нижней левой лобэктомии по внешелевому пути следует применять только в случае необходимости, особенно внимательно и, по возможности, под защитой выжидательной нити, наложенной на левую легочную артерию, которая позволяет, при надобности, превратить операцию в пневмонэктомию.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА РЕЗЕКЦИЙ ЛОБЕЛОНОВ И КОМБИНИРОВАННЫХ РЕЗЕКЦИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ДОЛЯХ ЛЕГКИХ

ЭЛЕМЕНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ РЕЗЕКЦИИ ЛОБЕЛОНОВ

Под названием лобелоны или зоны подразумеваются легочные территории многосегментарной величины, обладающие четко очерченной анатомической индивидуальностью и конкретным хирургическим значением. Б.Э. Лимберг (1933 г.) разделяет легкое на четыре зоны; каждая зона представляет собой участок, вентилируемый вторичным бронхом.

Лобелоновую систематизацию легких описал в 1955 г. Гарро, который также разделил легкое на четыре области, названными им лобелонами:

— верхний лобелон или «вершина» (*cu'men*), соответствующий верхней доле на правой стороне и территории первых трех сегментов (верхушечного, заднего и переднего) левой верхней доли;

— передний, средний лобелон или «клин» (*cuneus*), соответствующий средней доле на правой стороне и язычку — на левой;

— задний средний лобелон или «шлем» (*galea*), соответствующий с обеих сторон верхушечному сегменту нижней доли; Гарро считает что он состоит из 3 сегментов, соответствующих надлежащим субсегментам в сегментарной систематизации легкого;

— нижний лобелон или «основание» (*so'um*), соответствующий с обеих сторон легочной территории базальной пирамиды и который состоит из четырех сегментов: медиальный базальный (околосердечный), передний базальный, латеральный базальный и задний базальный.

Из номенклатуры, использованной Гарро для лобелоновой систематизации легкого, только название «*culmen*» (вершина) укоренилось в анатоми-хирургическом терминологии, ибо остальные лобелоновые территории имели уже общепринятые названия.

Знание лобелоновой систематизации легкого имеет большое практическое значение для стандартизации технических приемов сегментарной резекции, включая в этот общий термин ряд операций, довольно различных с точки зрения их технического выполнения: одно- или двухсегментарные резекции, резекции лобелонов, комбинированные резекции.

Стандартизация резекций лобелонов оправдывается, с одной стороны, соображениями морфологического порядка, некоторые заболевания (например, бронхоэктазии) соблюдая в большей мере лобелоновую топографию, чем сегментарную. С другой стороны, хирургическое значение этой стандартизации подчеркивается точным расположением межлобелоновых вен, анатомическим ориентиром для меж лобелоновой отслойки, по сравнению с межсегментарными венами, имеющими множество вариан-

гов и анатомических аномалий. Это имеет значение в связи с упрощением технического выполнения и послеоперационных последствий резекций лобелонув по сравнению с сегментарными.

До изложения хирургической методики обработки сосудисто-бронхиальных пучков в связи с каждой лобелоновой резекцией в отдельности, считаем целесообразным изложить ряд технических данных, общих для всех подобных резекций, впрочем, в такой же мере общих и для всех сегментарных и комбинированных резекций.

Эти данные относятся к технике межлобелонного расслоения, которое является конечным операционным этапом, однако, отнюдь не менее важным для завершения вмешательства и для благоприятных послеоперационных последствий этого приема резекций легких.

Существенным элементом межлобелонного разъединения является строгое соблюдение целостности межлобелонных вен. Это следует проверить по окончании расслоения для того, чтобы убедиться в их целостности на поверхности расслоения остаточной легочной территории.

Повреждение межлобелонных вен тяжело сказывается на результатах операции, обуславливая инфарктизацию дренируемой ими легочной паренхимы и риск возникновения вторичных инфекций и устойчивых к лечению нагноений. Это принуждает, в большинстве случаев, к произведению итеративной резекции.

Легочный инфаркт на территории паренхимы, в которой прекратился обратный венозный кровоток, объясняется тем, что легочные вены дренируют не только кровь функционального кровообращения, но и 80% трофического, доставляемого в легкие через бронхиальные артерии. Немедленные и поздние осложнения при случайном повреждении межлобелонной вены столь тяжелы, что оно принуждает хирурга, колеблясь, превратить операцию в лобэктомиию. Случайное повреждение артериальной ветви является менее тяжелым осложнением, ибо ее перерезка прекращает только функциональное кровообращение на легочной территории, орошаемой соответствующей ветвью.

Для избежания случайного разрыва вены, межлобелонное расслоение необходимо выполнять постепенно (в центробежном направлении), продвигаясь не спеша вдоль венозной плоскости. По мере продвижения расслоения, перевязываются и пересекаются венозные притоки из резецируемой территории, вливающиеся в межлобелонные вены, причем наиболее важные из этих притоков — это межсегментарные и между-субсегментарные вены. Пересекая эти венозные притоки, облегчается продвижение расслоения с помощью марлевого тупфера, под постоянным контролем зрения вплоть до периферии удаляемого лобелона. На этом уровне продолжается расслоение паренхимы под висцеральной плеврой, выделяя таким образом плевральную завесу, которую следует оставлять на поверхности разъединения остаточной легочной территории.

Важнейшими вопросами межлобелонной и межсегментарной отслойки являются, с одной стороны, внутриоперационное отграничение между резецируемой и оставляемой на месте легочной территорией, а с другой — тактика хирурга в отношении разъединенной плоскости, по окончании расслоения.

Проведенные нами экспериментальные исследования подтвердили работы Успенского и доказали, что наиболее опасным приемом в связи

с внутриоперационным межлобелоновым отграничением является грубое натяжение дистального конца пересеченного бронха, как единственного приема для осуществления расслоения и разъединения вслепую, пальцами, в приблизительной плоскости межлобелоновых пределов. Это приводит к разрыву межлобелоновых вен и часто к выходу из правильной плоскости расслоения.

Вдувание воздуха в легочную паренхиму после наложения зажима или пересечения бронха удаляемой территории, также не дает возможности правильно выявить ме жlobe лоновые пределы, несмотря на то, что этот прием применяется чаще всего. Зависящи от давления, под которым производится вдувание воздуха в легкое, реventиляция всей паренхиматозной территории, бронх которой был пересечен, возможна и благодаря существованию коллатеральной вентилиации, основанной на наличии межальвеолярных сообщений Кона и межбронхо-альвеолярных сообщений Ламберта. Осуществляя перемещение воздуха на уровне альвеол между территориями паренхимы, зависящими от соседних бронхов, коллатеральная вентилиация, составляющая около 40% общей вентилиации, объясняет неудовлетворительность приема вдувания в качестве метода отграничения межлобелоновых пределов.

Вышеуказанные экспериментальные исследования, а также и хирургический опыт, доказывают, что наиболее надежным методом для внутриоперационного ме жlobe лоно во го разграничения является окрашивание удаляемого лобелона путем вливания в перерезанный бронх, с дистально наложенным зажимом, стерильного 0,50%-ного раствора метиленовой синьки с добавлением 0,75% новокаина, который позволяет правильно выявить плоскость расслоения. Продвижению расслоения способствуют мягким подтягиванием дистального конца бронхо-артериального пучка, легким надавливанием тампонатором на удаляемую паренхиму, и наложением лигатур на венозные истоки этой территории, вливающиеся в ме жlobe лоно вые вены.

Что касается тактики хирурга в отношении плоскости межlobe--лонового рассечения (или межсегментарного), наиболее благоприятные результаты получаются при оставлении этих поверхностей свободными после производства тщательного гемостаза и аэростаза.

После окончания ме жlobe лонового расслоения, последний операционный этап правильно выполненной резекции лобелона состоит в проверке состояния межлобелоновых вен, которые нужно сохранить неповрежденными на поверхности разъединения оставшегося на месте лобелона. Это следующие вены: три межкульмино-язычковые вены (передняя, средняя и латеральная), притоки межкульмино-язычкового венозного ствола, — при резекциях вершины или язычка; передняя и задняя междольевые вены, притоки верхнего щелевого венозного ствола, — при резекциях лобелонного типа в верхней или средней долях с правой стороны; две межверхушечно-базальные вены (передняя и задняя), вливающиеся в межверхушечно-базальный венозный ствол, — при резекциях верхушечного лобелона или базальной пирамиды в обеих нижних долях.

При пренебрежении этого условия, если по окончании резекции лобелона оказывается, что гемостаз и аэростаз — недостаточны из-за выхода из правильной плоскости расслоения, и тем более если были

задеты, повреждены или перевязаны одна или несколько межлобелонных вен, еще не поздно принять решение о превращении резекции лобелона в лобэктомии. Это следует предпочесть альтернативе ожидания осложнений, которые принуждают к применению итеративных вмешательств для упразднения остаточных полостей, образующихся недостаточным растяжением легочной ткани и послеоперационным кровотечением, или для резекции инфарктизированных легочных территорий, осложненных нагноением паренхимы. Эти итеративные вмешательства сводят к нулю функциональное преимущество лобелонарных резекций, цель которых является именно сохранения здоровой легочной паренхимы, и ухудшают болезненные и функциональные результаты этого вмешательства.

Требовательность хирургической методики в связи с операционным моментом межлобелонного разъединения, общие для всех лобелонных резекций, имеют такое же значение и для завершения корневого операционного этапа который должен разворачиваться со всей строгостью медицинского операционного вмешательства.

Именно этой цели посвящено изложение хирургической методики каждой лобелонной резекции в отдельности.

РЕЗЕКЦИЯ ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ВЕРШИНЫ (CULMEN)

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ВЕРШИНЫ

Бронхо-сосудистые элементы корня вершины следующие: бронхиальный ствол вершины, верхняя ветвь верхней легочной вены, средостенные артерии и добавочные щелевые артерии (рис. 172).

Бронхиальный ствол вершины состоит из верхней ветви бифуркации верхнего долевого бронха и разделяется, после довольно длинной траектории, на: верхушечно-задний бронхиальный ствол (В₁-f Б₂) и передний сегментарный бронх, Б₃.

Орошающие вершину артерии являются следующими: средостенная передняя артерия и средостенная задняя артерия. Можно наблюдать и непостоянные, добавочные артерии: средостенную верхнюю артерию, заднюю щелевую артерию и переднюю щелевую артерию (рис. 173).

Вены, дренирующие лобелон вершины, группируются в три главных ствола: два из них, средостенный венозный ствол (предгилюсный) и центральный венозный ствол дренируют венозную кровь исключительно из вершины; третий, межклеточный-язычковый ствол является общим для вершины и для язычка (рис. 174).

Все бронхо-сосудистые элементы, участвующие в образовании корня лобелона вершины, а именно: средостенные артерии, верхняя ветвь верхней легочной вены и бронхиальный ствол вершины, отграничивают в центральной части лобелона пространство, настоящую полость, которую мы назвали «внутрикорневым ложем вершины» (рис. 175).

Это ложе в целом имеет форму пирамиды с основанием направленным вниз. Часть левой легочной артерии, соответствующая межсредостен-

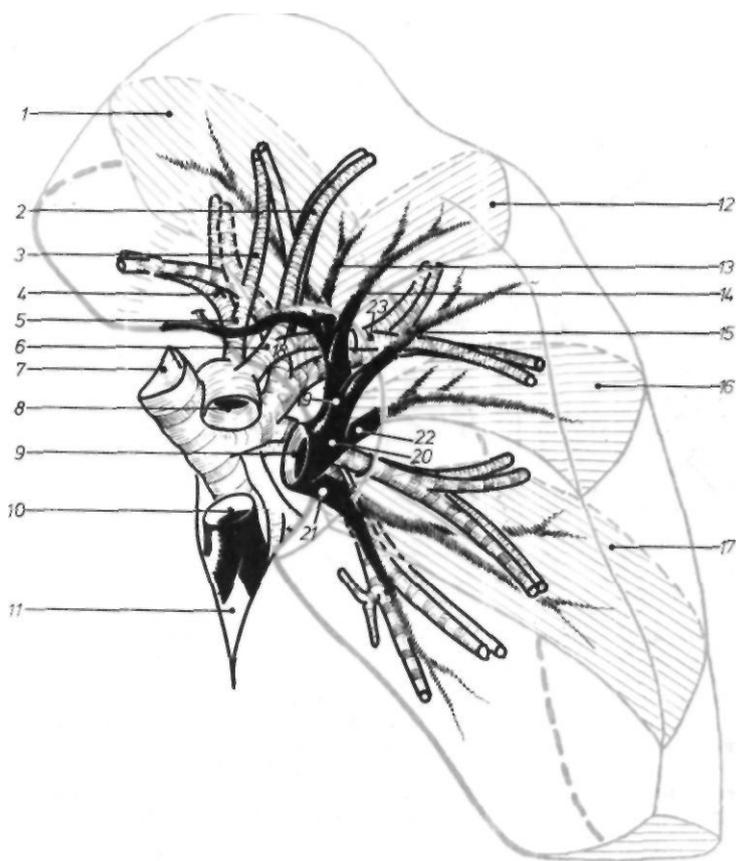


Рис. 172. — Бронхо-сосудистое расположение легочного лобелона вершины, средостенная сторона.

1. Межверхушечно-задняя плоскость; 2, передняя субсегментарная верхушечная артерия; 3, задняя субсегментарная верхушечная артерия; 4, задняя средостенная артерия; 5, средостенная задняя артерия; 6, средостенная передняя артерия; 7, главный бронх; 8, легочная артерия; 9, верхняя легочная вена; 10, нижняя легочная вена; 11, нижний полюс легочного гильюса; 12, межверхушечно-передняя плоскость; 13, гребешковая вена; 14, межверхушечно-передняя вена; 15, передняя средостенная вена; 16, межкульмино-язычковая плоскость; 17, **язычок**; 18, задний средостенный венозный ствол (надгильюсный); 19, средостенный венозный ствол (предгильюсный); 20, **верхняя ветвь верхней легочной вены**; 21, **нижняя ветвь верхней легочной вены**; 22, **межкульмино-язычковый венозный ствол**; 23, передняя средостенная артерия.

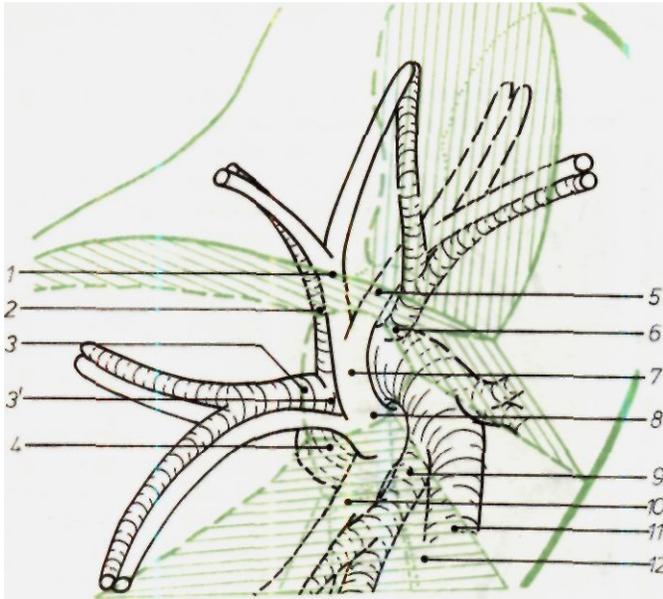
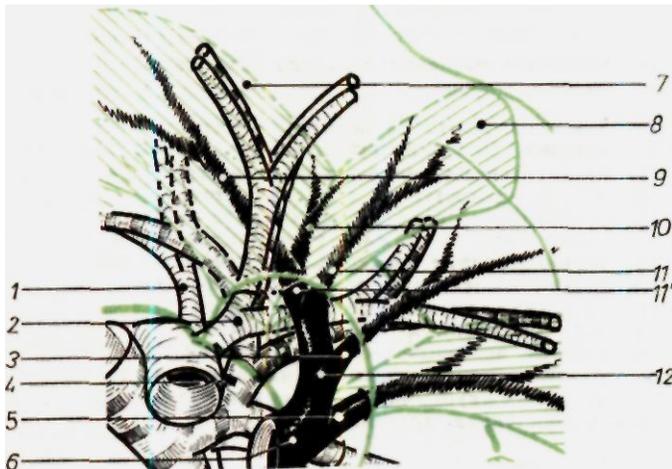


Рис. 173. — Типичное артериальное расположение легочного лобелона вершины» шелевая сторона.

1. Верхушечный сегментарный бронх; 2, передняя верхушечная субсегментарная артерия; 3» передняя средостенная артерия; 3'. средостенная передняя артерия; 4. легочная артерия; 5, задний сегментарный бронх; 6, средостенная задняя артерия; 7, верхушечно-задний бронхиальный ствол (*bronchus apico-posterior*); 8, бронхиальный ствол вершины; 9, язычковая шелевая артерия; 10, язычковый бронхиальный ствол; 11, артериальный ствол базальной пирамиды; 12, межкульмино-язычковая плоскость.

Рис. 174. — Венозное кровообращение вершины, средостенная сторона.

1, Средостенная задняя артерия; 2. средостенная передняя артерия; 3. передняя средостенная вена; 4. бронхиальный ствол вершины; 5, межкульмино-язычковый венозный ствол; 6, верхняя ветвь верхней легочной вены; 7, межверхушечно-задняя плоскость; 8, межверхушечно-передняя плоскость; 9, межверхушечно-задняя вена; 10, гребешковая вена; 11, межверхушечно-передняя вена; 1)'- центральный венозный ствол; 12, средостенный венозный ствол (предгилосный).



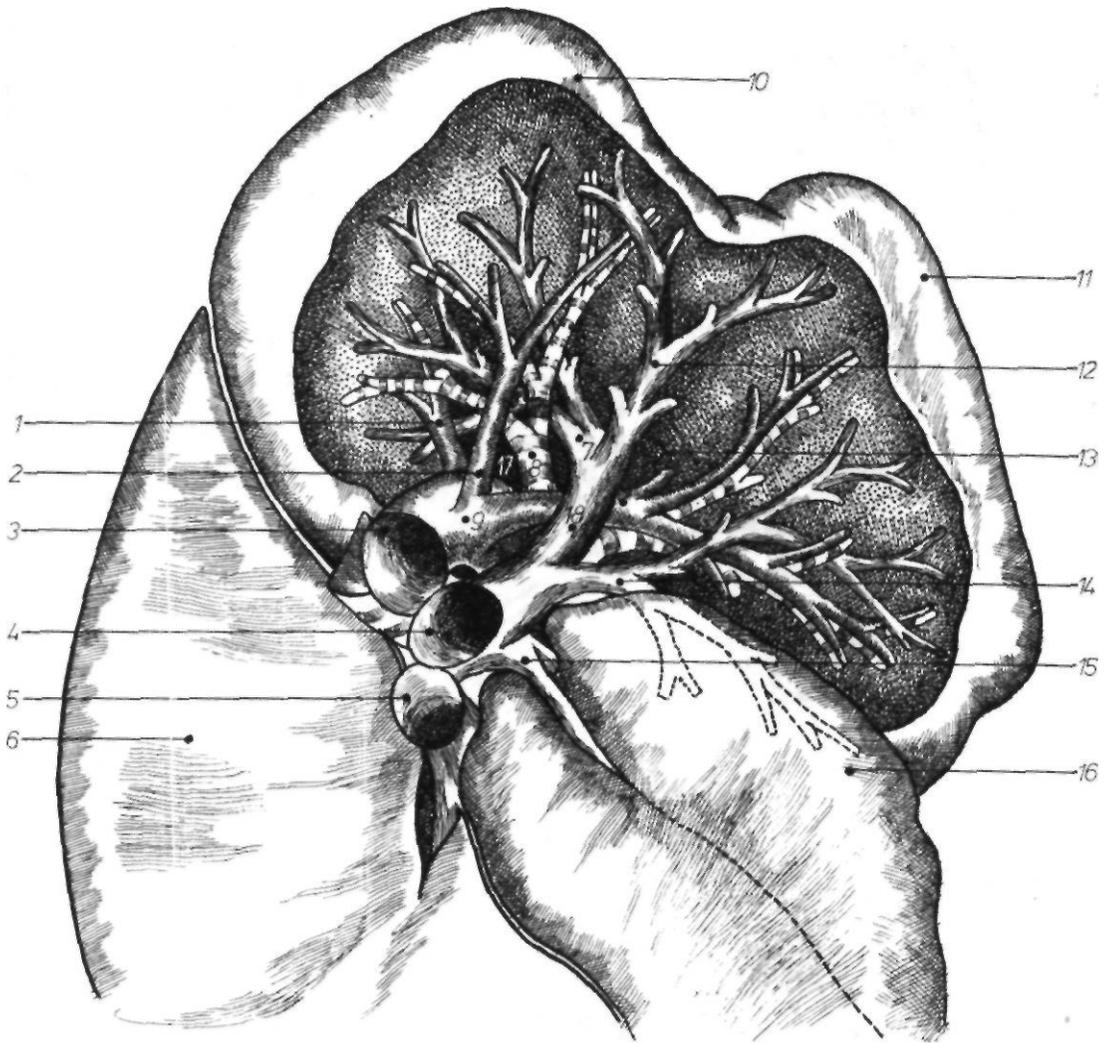


Рис. 175. — Расположение бронхо-сосудистых элементов вершины, внутрикорневое ложе.

1. Средостенная задняя артерия; 2. верхушечная артерия; 3, легочная артерия; 4. верхняя легочная вена; 5, нижняя легочная вена; 6, нижняя доля; 7, центральный венозный ствол; 8, верхушечно-задний бронхиальный ствол; 9, средостенная передняя артерия; 10, верхушечно-задний сегмент; 11, передний сегмент; 12, межверхушечно-передняя вена; 13, передняя средостенная артерия; 14, межкульмино-язычковый венозный ствол; 15, нижняя ветвь верхней легочной вены; 16, язычок; 17, внутрикорневое ложе вершины; 18, средостенный венозный ствол (предгилосный).

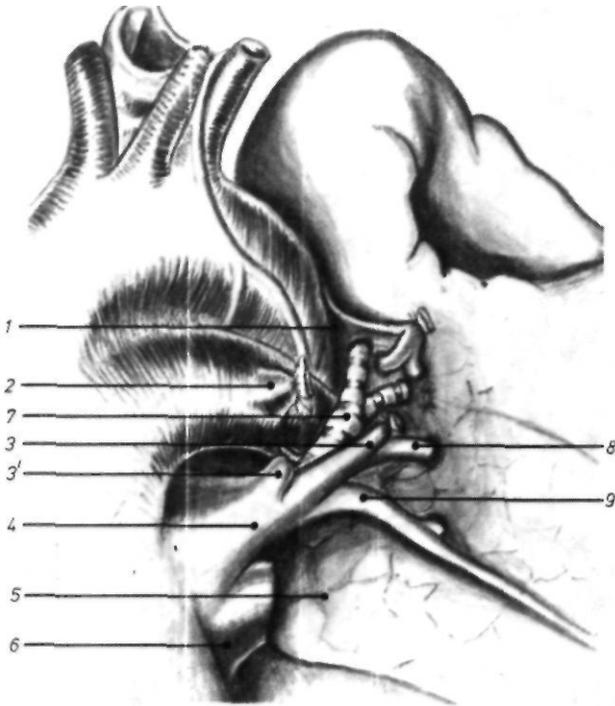


Рис. 176. — Передний средостенный операционный момент резекции лобелона вершины, лигатура средостенной передней артерии и средостенного венозного ствола (предгилюэного).

1, Средостенный венозный ствол (предгилюэный) (периферический конец); 2, средостенная передняя артерия (пересеченная); 3, передняя средостенная вена (пересеченная); 3', средостенный венозный ствол (пересеченный); 4, верхняя легочная вена; 5, язычок; 6, нижняя легочная вена; 7, бронхиальный ствол вершины; 8, межкульмино-язычковый венозный ствол; 9, нижняя ветвь верхней легочной вены.



Рис. 177. — Венозное кровообращение вершины промежуточного, преобладающего межкульмино-язычкового типа (нижнее расположение центрального венозного ствола), средостенная сторона.

1- Межверхушечно-задняя плоскость-Межверхушечно-задняя вена; 2, гребешковая вена; 3, средостенная задняя артерия; 4, средостенная передняя артерия; 5, бронхиальный ствол вершины; 6, средостенный венозный ствол (предгилюэный) (пересеченный); 7, верхняя ветвь верхней легочной вены; 8, межверхушечно-передняя плоскость; 9, межверхушечно-передняя вена; 10, передняя средостенная вена; 11, средостенный венозный ствол (предгилюэный) (периферический конец); 12, центральный венозный ствол (нижнее расположение); 13, межкульмино-язычковая вена; 14, передний отдел внутрикорнгового ложа вершины.

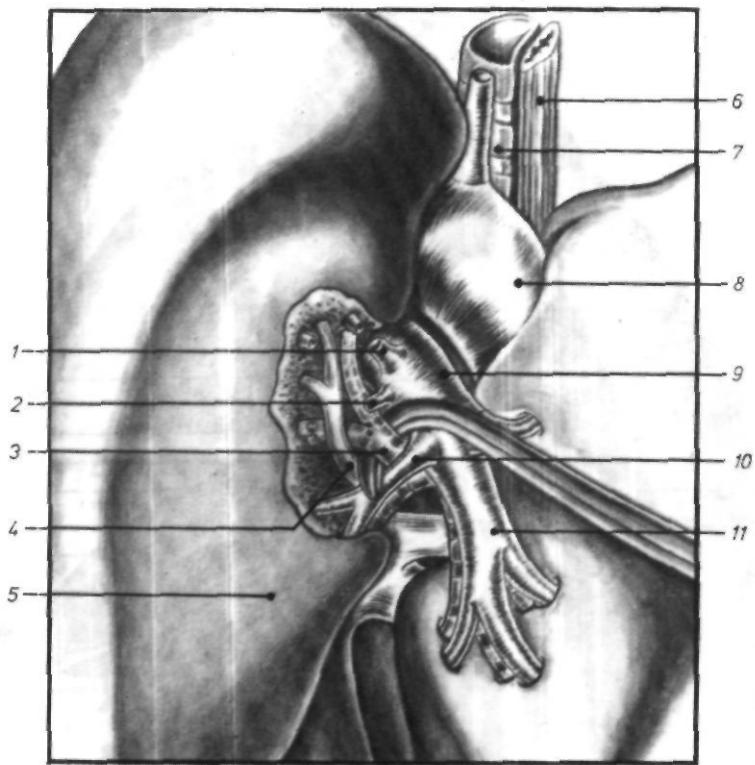


Рис. 178. - Щелевой операционный момент резекции лобелона вершины. Выделение бронха вершины.

1. Средостенная задняя артерия (пересеченная); **2,** передняя щелевая артерия (пересеченная); **3,** бронхиальный ствол вершины; **4.** нейтральный венозный ствол (нижнее расположение); **5,** язычок; **6,** пищевод; **7,** трахея; **8,** аорта; **9.** щелевой артериальный ствол; **10,** язычковая щелевая артерия; **11,** артериальный ствол базальной пирамиды.

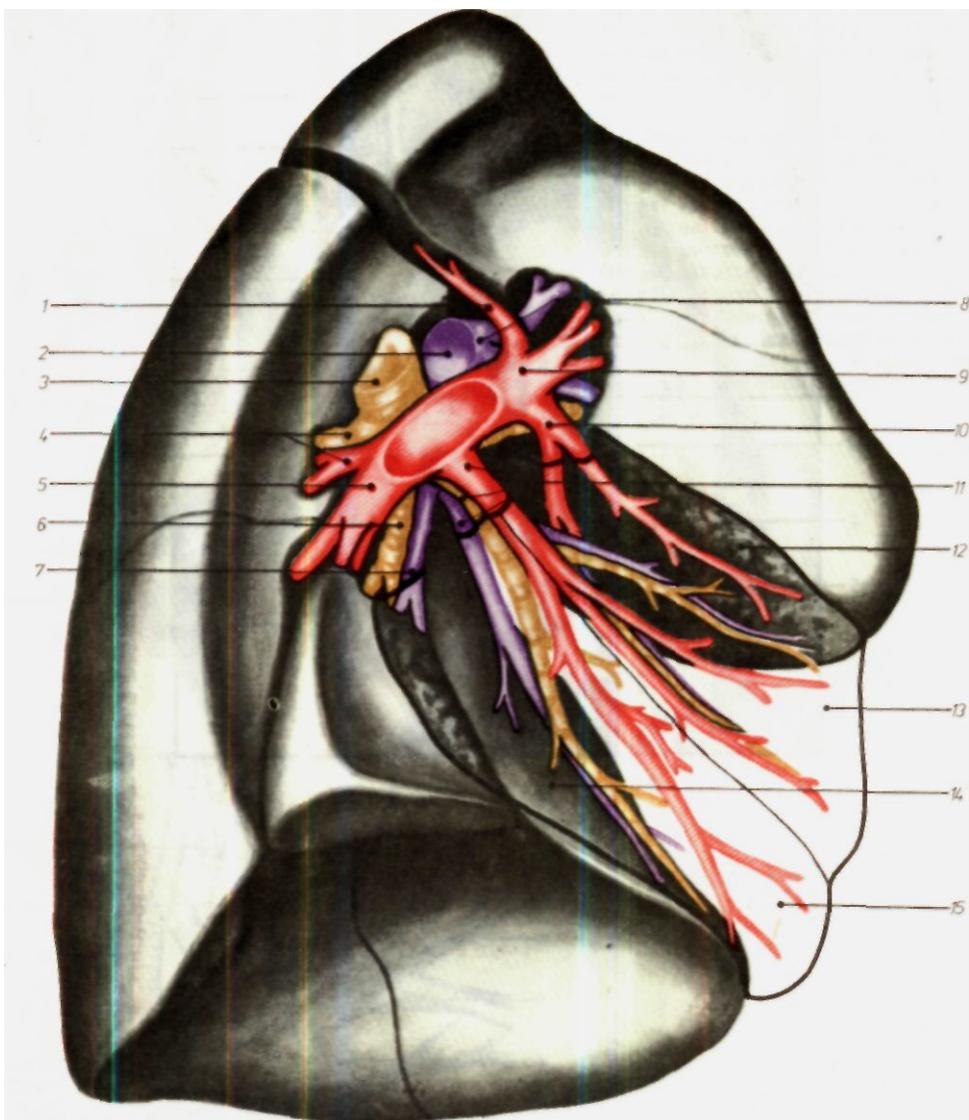


Рис. 179. - Бронхо-сосудистое расположение легочного лобелона язычка, средостенная сторона.

1. Задний средостенный венозный ствол (надгилюсный); 2. легочная артерия; 3. главный бронх; 4. верхушечный сегментарный бронх нижней доли + верхняя ветвь нижней легочной вены; 5. нижняя ветвь нижней легочной вены; 6. передне-медиальная базальная артерия; 7. передне-медиальная базальная артерия; 8. средостенная передняя артерия; 9. средостенный венозный ствол (предгилюсный); 10. межкульмино-язычковый венозный ствол; 11. бронхо-сосудистый пучок язычкового лобелона (вена + бронх + артерия); 12. межкульмино-язычковая плоскость; 13. верхний язычковый сегмент; 14. косая щель; 15. нижний язычковый сегмент.

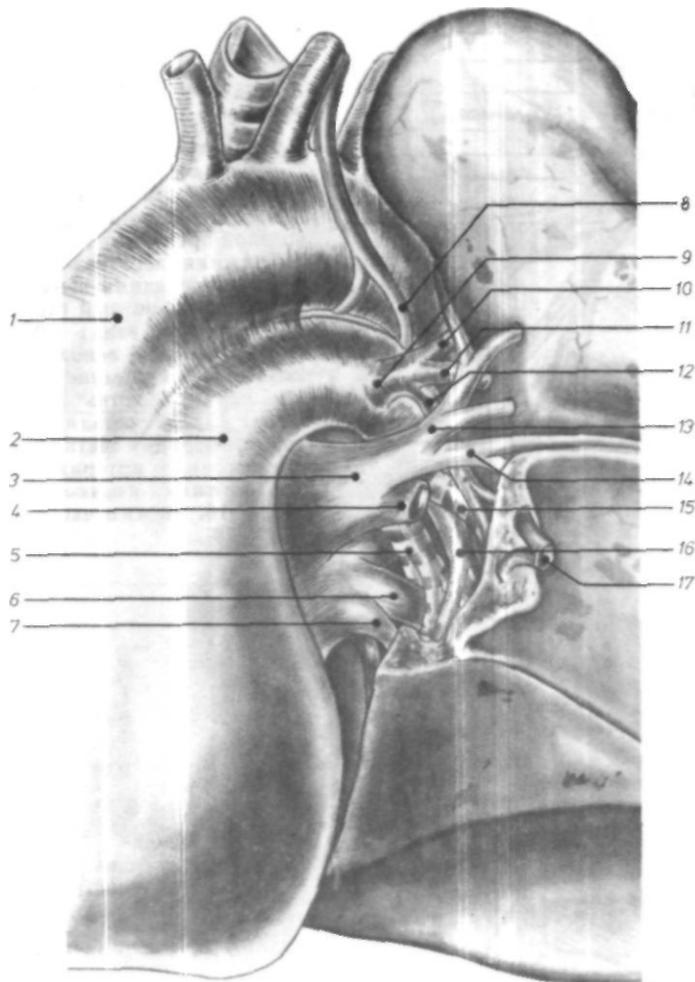
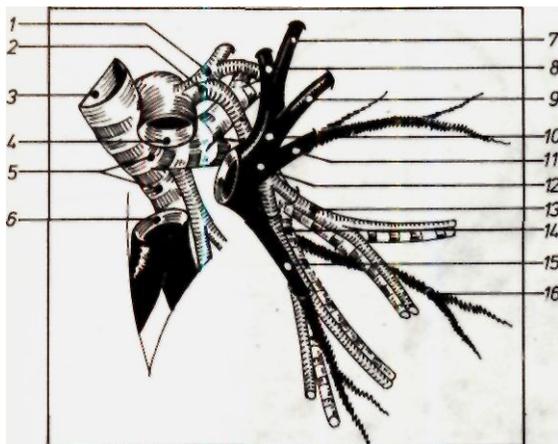


Рис. 180. — Расположение бронхо-сосудистых элементов в корне легочного лобелона язычка, передняя средостенная сторона. Анатомический вариант с язычковой средостенной артерией.

1, Аорта; 2, легочная артерия; 3, верхняя ветвь верхней легочной вены; 4, нижняя ветвь верхней легочной вены; 5, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 6, верхняя ветвь нижней легочной вены; 7, нижняя ветвь нижней легочной вены; 8, блуждающий нерв; 9, средостенная передняя артерия; 10, верхушечная артерия; 11, передняя средостенная артерия; 12, язычковая средостенная артерия; 13, средостенный (предгилосный) венозный ствол; 14, венозный межульмино-язычковый ствол; 15, язычковый бронхиальный ствол; 16, передне-медиальный базальный артериальный ствол; 17, нижняя ветвь верхней легочной вены.



Рмс. 181. — Расположение бронхо-сосудистых элементов в корне легочного лобелона язычка. Анатомический вариант с нижней средостенной язычковой артерией.

1. Передняя средостенная артерия; 2, нижняя язычковая средостенная артерия; 3. левый главный бронх; 4, левая легочная артерия; 5, верхний долевой бронх+нижний долевой бронх; 6, нижняя легочная вена; 7, межверхушечно-передняя вена; 8, задний средостенный венозный ствол; 9, передняя средостенная вена; 10, средостенный (предгилюсный) венозный ствол; 11, венозный межкульмино-язычковый ствол; 12. верхняя ветвь верхней легочной вены; 13, язычковая средостенная артерия, верхняя ветвь; 14. язычковая средостенная артерия, нижняя ветвь; 15, нижняя язычковая средостенная вена; 16, межязычковая вена.

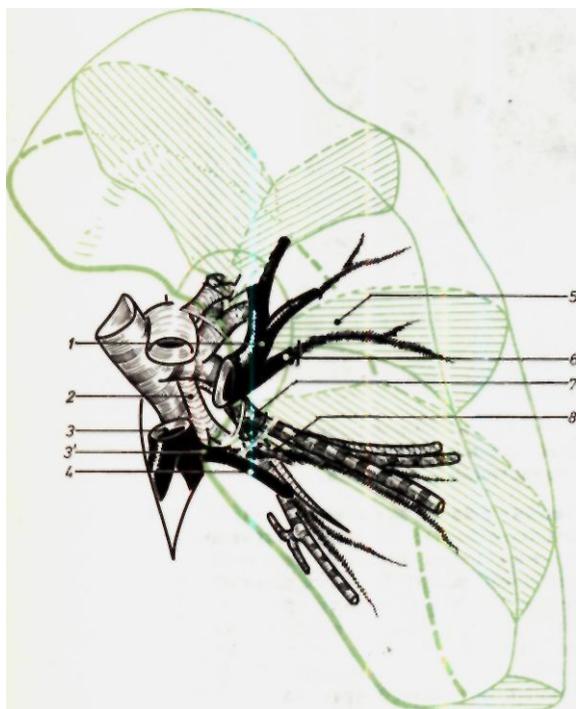


Рис. 182. — Атипичное венозное кровообращение язычка (дренаж нижней ветви верхней легочной вены в нижнюю легочную вену).

1, Средостенный венозный ствол (предгилюсный); 2, щелевой артериальный ствол; 3, нижняя легочная вена; У, атипичный венозный дренаж язычка, впадение нижней ветви верхней легочной вены в нижнюю легочную вену; 4, нижняя язычковая средостенная вена; 5, межкульмино-язычковая плоскость; 6, межкульмино-язычковый венозный ствол; 7. язычковый бронхиальный ствол; 8, межязычковая вена.

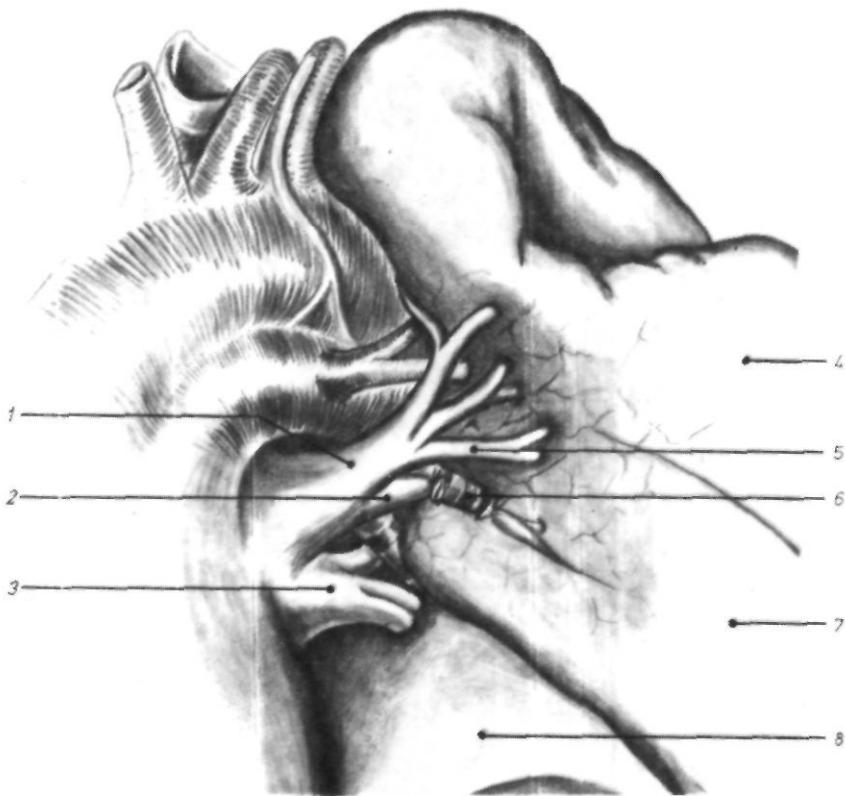


Рис. 183. — Передний средостенный операционный момент резекции лобелона язычка. Лигатура нижней ветви верхней легочной вены.

1. Верхняя ветвь верхней легочной вены; 2. нижняя ветвь верхней легочной вены (пересеченная); 3. нижняя легочная вена; 4. верхний легочный лобелон (*oilmen*); 5. межкульмино-язычковая вена; 6. бронхиальный ствол язычка; 7, передний легочный лобелон (*llngula*); 8, нижняя доля.

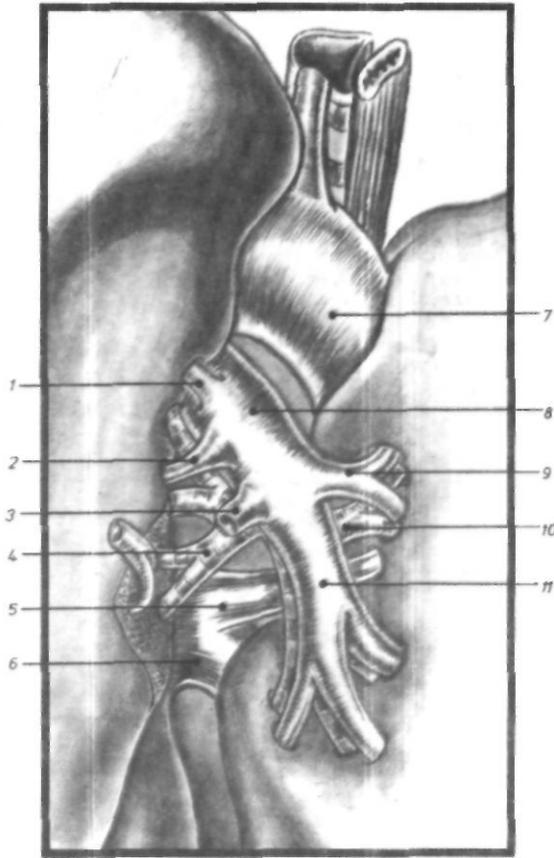


Рис. 184. — Щелевой операционный момент резекции лобелона язычка. Пересечение язычковой щелевой артерии.

\, Средствггедаль* зддая ърчер»*- 1, передняя щелевая артерия; 3, язычковая щелевая артерия (пересеченная); 4, бронхиальный ствол вершины; 5, верхняя ветвь нижней легочной вены; 6, нижняя ветвь нижней легочной вены; 7, аорта; 8, щелевой артериальный ствол; 9, верхушечная артерия нижней доли (*ramus apicalis lobi inferiores*); 10, верхушечный сегментарный бронх нижней доли (*bronchus scgmentalis apicalis lobi inferiores*); 11, артериальный ствол базальной пирамиды-

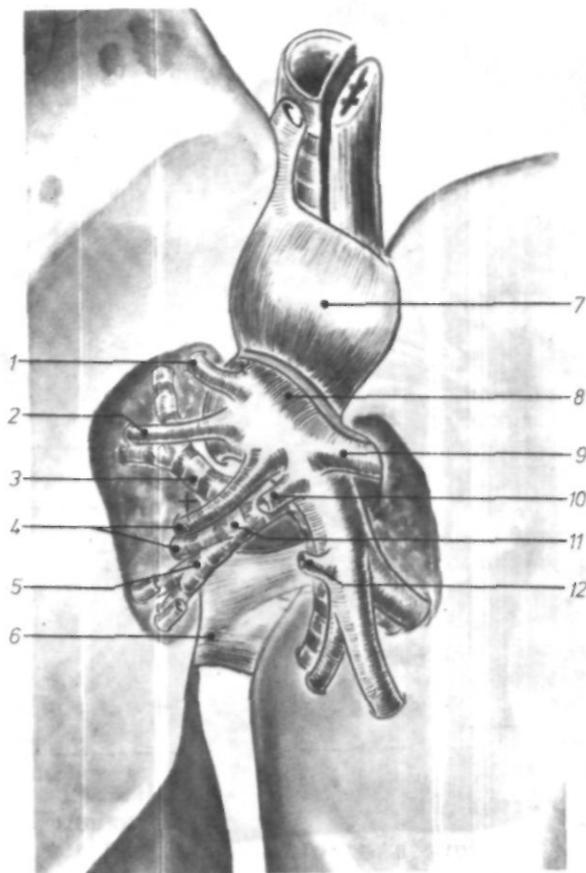


Рис. 185. — Щелевой операционный момент расширенной резекции лобелона язычка. Пересечение язычковых артерий (анатомический вариант с двумя язычковыми артериями и со скольжением переднего латерального субсегментарного бронха на язычковый бронх).

1. Средостенная задняя артерия; 2, задняя щелевая артерия; 3, бронхиальный ствол вершины; 4, передняя щелевая артерия + передний латеральный субсегментарный бронх (анатомический вариант); 5, язычковый бронхиальный ствол; 6, нижняя легочная вена; 7. аорта; 8. щелевой артериальный ствол; 9, верхушечная артерия нижней доли; 10, верхняя язычковая щелевая артерия (пересеченная); 11, общий ствол язычкового бронха с латеральной ветвью переднего сегментарного бронха; 12, нижняя язычковая артерия (исходящая из базальной артерии).

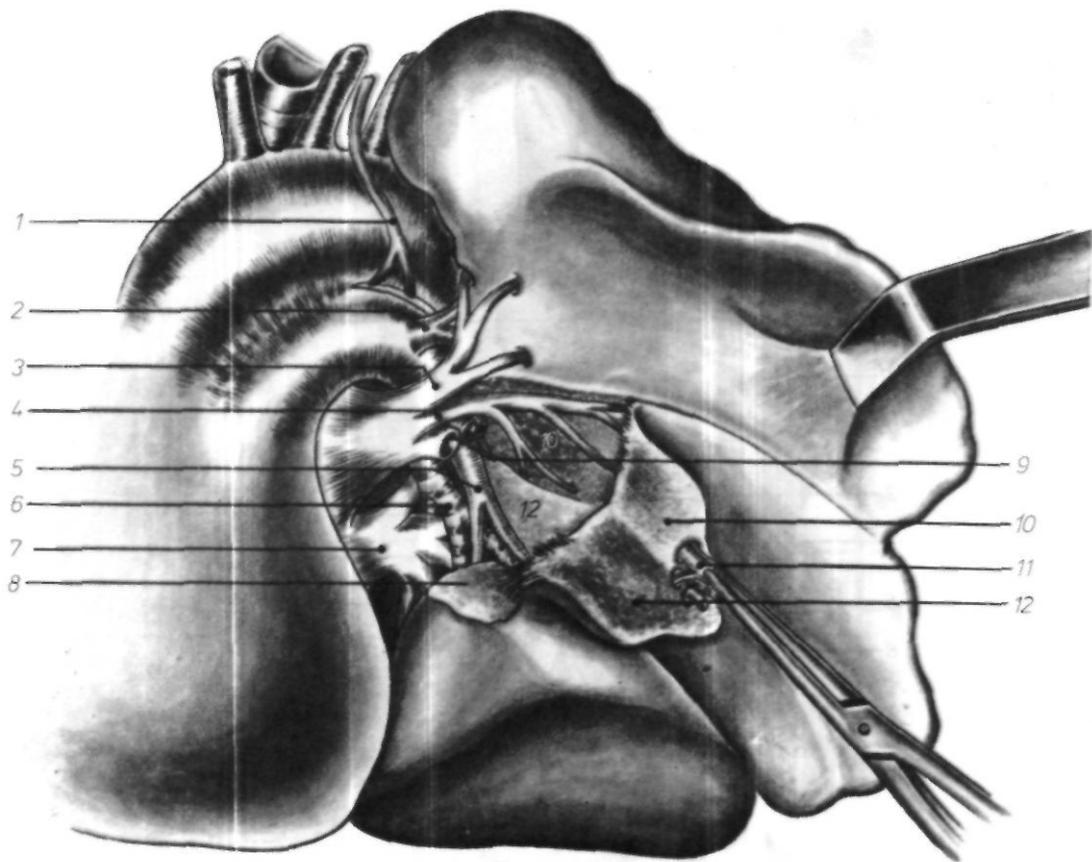


Рис. 186. — Операционный момент межлобелового разъединения языка.

1, Блуждающий нерв; 2. средостенная передняя артерия (*arteria mediastinalis anterior*); 3, средостенный венозный ствол (предгиллюсный); 4. межкульмино-язычковая вена; 5, передне-медиальная базальная артерия; 6, передне-медиальный базальный бронх; 7, нижняя легочная вена; 8, крылышко язычка; 9. бронхо-сосудистый пучок язычка (пересеченный); 10. межкульмино-язычковая плоскость; 11. периферические концы элементов язычкового корня; 12. плоскость косой щели (передний конец).

но-щелевому отрезку, образует совместно со средостенными артериями, задне-медиальную стенку внутрикорневого ложа вершины, а его передне-медиальную стенку образует средостенный венозный ствол (предгиллюсный), к которому присоединяется в его нижней части межкульминоязычковая вена. Боковую его сторону образуют бронхиальный ствол вершины, начальная часть переднего сегментарного бронха и верхушечно-заднего бронхиального ствола. Передняя средостенная артерия A_3 , перекрещивая диагонально это пространство, делит внутрикорневое ложе вершины на два отдела: передний и задний. Передний отдел ограничивается: передне-медиально — средостенным венозным стволом (предгиллюсным); латерально — бронхиальным стволом вершины и начальной частью переднего сегментарного бронха; снизу — межкульминоязычковым венозным стволом. Его верхне-задняя стенка образована передней средостенной артерией и передней стороной бронхиального ствола вершины. Эта стенка отмечает границу между передним и задним отделами внутрикорневого ложа вершины. Верхне-задняя стенка переднего отдела закрыта не полностью. Из-за почти горизонтальной траектории передней средостенной артерии, по сравнению с восходящей траекторией бронхиального ствола вершины и передне-сегментарного бронха, между ними отграничивается отверстие, через которое осуществляется сообщение между передним и задним отделами внутрикорневого ложа вершины.

При лобелоновой резекции вершины диссекция переднего отдела служит для выделения средостенного венозного ствола (предгиллюсного), центрального венозного ствола и, в особенности, средостенной язычковой артерии. Когда эта последняя существует, она перекрещивает верхне-заднюю стенку переднего отдела, в то время, как центральный венозный ствол, когда его траектория проходит ниже, следует искать среди элементов нижней стенки этого отдела.

Задний отдел [внутрикорневого ложа вершины можно разделить на два этажа: нижний, находящийся позади передней средостенной артерии, и верхний, называемый апикальным, соответствующий корню верхушечно-заднего сегмента.

Задний отдел отграничивается очень косой траекторией средостенно-щелевого артериального ствола, описывающего настоящую спираль вокруг бронхиального ствола вершины. Передний конец этой спирали соответствует месту происхождения передней средостенной артерии, а задний — щелевой язычковой артерии. Глядя сверху, это расположение артерий имеет, в целом, форму буквы С, наклоненной в косом направлении по сравнению с горизонтальным. Верхняя часть этой буквы продолжается передней средостенной артерией, а нижняя соответствует щелевой язычковой артерии. Между ними располагается бронхиальный ствол вершины. Таким образом, задний отдел внутрикорневого ложа вершины окружен с трех сторон расположением артерий, за исключением латеральной стенки, занятой бронхом.

С другой стороны, тот факт, что верхне-передний конец средостенно-щелевого артериального ствола из плевральной части легочного корня находится выше, чем его задне-нижний конец в левой бронхо-сосудистой зоне, обуславливает то обстоятельство, при котором боковая сторона бронхиального ствола вершины остается свободной и, следовательно, легко доступной по щелевому пути.

Апикальное пространство образует верхний этаж заднего отдела. Оно занимает центральную часть верхушечно-заднего корня, образуемого верхушечно-задним бронхиальным стволом и средостенными артериями. Эти стволы происходят из артериального межсредостенно-щелевого отрезка на расстоянии друг от друга, веерообразно, после чего сходятся к гилосу верхушечно-заднего сегмента, образуя четырехугольную пирамиду, у которой различаем: медиальную стенку, скрытую верхушечной артерией; латеральную стенку, образуемую верхушечно-задним бронхиальным стволом; переднюю стенку апикального пространства образует верхушечно-передний венозный ствол; заднюю стенку образует средостенная задняя артерия, а иногда даже и задняя щелевая артерия, на которой перегибается висцеральная плевро. Все внутрикорневое ложе вершины, включая и апикальное пространство, занято передне-верхней ганглионарной группой. Передний отдел отграничивается вниз от левого межвенозного пространства межкульмино-язычковым венозным стволом, в то время как задний отдел остается открытым как латерально, по направлению к левой бронхо-сосудистой зоне, так и вверх, по направлению к апикальному пространству.

Расположенное между бронхо-сосудистыми элементами лобелона вершины, внутри корне вое ложе вершины обладает особым анатомо-хирургическим значением так как, благодаря своему внутри корневом направлении, оно представляет собой точный анатомический ориентир для распознавании элементов и для их выделения во время лобелоновых или типичных сегментарных резекций.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Принципиально, вмешательство состоит в пересечении бронхиального ствола, средостенных и добавочных щелевых артерий (когда они существуют), а также и интравершинных вен, однако щадя межкульмино-язычковые вены, которые должны оставаться неповрежденным на поверхности ме жlobe лоно вой плоскости для того, чтобы не скомпрометировать венозный дренаж язычка.

Для хирургического доступа к элементам корня лобелона вершины применяются три пути: верхний средостенный, передний средостенный и щелевой.

Верхний средостенный путь доступа применяется для наложения лигатуры на средостенную заднюю артерию, а также и на средостенную верхнюю артерию (непостоянную). До перевязки средостенной передней артерии нужно обязательно распознать язычковую щелевую артерию для своевременного выявления наличия язычковой средостенной артерии, которую следует щадить для обеспечения кровоснабжения язычка.

Передний средостенный путь доступа используется для наложения лигатуры на средостенную переднюю артерию, для выделения верхней ветви верхней легочной вены и для распознавания неточных притоков этой последней: предгилюсного венозного ствола и межкульмино-язычкового венозного ствола. Когда центральный венозный ствол - герхного типа, венозный операционный момент кульминэктомии осуществляется путем перевязки предгилюсного венозного ствола (рис. 176): если цен-

тральный ствол — нижнего типа, после перевязки предгилюсного венозного ствола необходимо произвести дополнительное расслоение в межкульмино-язычковой плоскости с целью выделения и наложения лигатуры на центральный венозный ствол, находящийся сейчас-же под передним сегментарным бронхом B_3 (рис. 177). Центральный венозный ствол не всегда вливается прямо в межкульмино-язычковую вену; иногда он вливается отдельно в верхнюю ветвь верхней легочной вены. В этом случае, его распознавание и перевязка осуществляются просто, но требуют осторожности для избежания смещения его с межкульмино-язычковым венозным стволом или с передней средостенной веной.

Щелевой путь доступа позволяет выявить бронхиальный ствол вершины после наложения лигатур и пересечения добавочных щелевых артерий: задней щелевой артерии и передней щелевой артерии (обе — непостоянные, в особенности, последняя). Затем, верхняя доля подтягивается вверх и медиально с намерением отделить переднюю стенку легочной артерии от латеральной стенки бронха вершины. Бронхиальный ствол вершины выявляется, таким образом, над язычковой артерией, которая служит ориентиром для распознавания и выделения бронха (рис. 178). Когда центральный венозный ствол — верхнего типа, боковая сторона бронха вершины — свободная; но если он нижнего типа — он спускается вертикально по направлению к межкульмино-язычковой плоскости, перекрещивая в виде буквы X боковую сторону бронхиального ствола вершины.

При типичном расположении бифуркации верхнего долевого бронха делящегося на бронхиальный ствол вершины и на язычковый бронхиальный ствол, обрабатывается верхняя ветвь раздвоения бронха; при анатомическом варианте с трифуркацией верхнего долевого бронха, операционная техника требует производить обработку первых двух верхних ветвей трифуркации, создавая две бронхиальные культя: одна из них соответствует верхушечно-заднему бронхиальному стволу, а другая — переднему сегментарному бронху. Если имеется передне-язычковый бронхиальный ствол, обрабатывается отдельно только передний бронх, соскользнувший вдоль язычкового бронхиального ствола.

После отдельной обработки бронхо-сосудистых элементов корня лобелона вершины, лобелоновая резекция завершается путем межлобелонного разъединения в плоскости расслоения межкульмино-язычковых вен.

РЕЗЕКЦИЯ ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ЯЗЫЧКА (LINGULA)

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ЯЗЫЧКА

В нормальных условиях расположение бронхо-сосудистых элементов, образующих корень язычка, является следующим: со стороны средостения находится язычковая вена, со стороны щели — артерия, а между ними

располагается язычковый бронх (рис. 179). Однако это типичное расположение может быть изменено множеством анатомических вариантов.

Язычковая щелевая артерия, обычно, — единая и раздваивается после короткой траектории на две сегментарные ветви: верхнюю язычковую артерию и нижнюю язычковую артерию; однако, она может быть и двойной, причем каждая из двух сегментарных ветвей отходят отдельно от щелевого ствола легочной артерии под названием верхней язычковой щелевой артерии и нижней язычковой щелевой артерии.

Существует анатомический артериальный вариант, при котором язычковой щелевой артерии сопутствует язычковая средостенная артерия, которая исходит из средостенной передней артерии. Иной раз язычковая средостенная артерия может исходить даже из легочной артерии ниже места происхождения средостенной передней артерии; в этом случае, она носит название нижней язычковой средостенной артерии.

В более редких случаях вся язычковая артерия может иметь средостенное происхождение, а язычковая щелевая артерия может полностью отсутствовать (рис. 180, 181).

Язычковая вена является нижней ветвью верхней легочной вены. Она имеет косое восходящее направление и покрывает средостенную сторону язычкового бронха. При типичном расположении, нижняя ветвь верхней легочной вены образуется слиянием нижней язычковой средостенной вены с межязычковой веной.

При нетипичном расположении, язычковая вена находится очень глубоко и хирургический доступ к ней — затруднителен, в особенности, когда она создает общий ствол с межкульмино-язычковой веной. Иногда язычковая вена может полностью отсутствовать, а вместо нее находится щелевой венозный ствол.

Существует также и анатомическое расположение со щелевой веной и с нижней язычковой средостенной веной, которые вливаются в нижнюю легочную вену; в других случаях, они вливаются в нижнюю ветвь нижней легочной вены, образуя общий ствол с верхней базальной веной (рис. 182).

Язычковый бронх представляет собой нижний ствол бифуркации верхнего долевого бронха. Он отходит от нижнего его края, почти под прямым углом, и имеет косую нисходящую траекторию, направленную латерально и слегка назад. С самого начала этот бронх делится на две сегментарные ветви, направленные одна вверх (*bronchus lingularis superior*), а другая вниз (*bronchus lingularis inferior*). Средостенную сторону язычкового бронхиального ствола полностью покрывает нижняя ветвь верхней легочной вены, а его щелевая сторона занята язычковой щелевой артерией. Однако, если сегментарные ветви язычкового бронхиального ствола направлены одна медиально а вторая латерально, как это наблюдается на правой стороне, положение сопутствующих сосудов в корне также изменяется: вена занимает нижнюю сторону язычкового бронхиального ствола, а артерия — верхнюю. Такое расположение элементов язычкового корня наблюдается иногда и при анатомическом варианте с язычковой артерией средостенного происхождения.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Резекция язычка представляет собой относительно простое вмешательство при условии правильного распознавания элементов корня и выполнения межлобелонного расслоения в плоскости межкульмино-язычковых вен с их полным сохранением.

Что касается доступа к элементам язычкового корня, используются два пути: передний средостенный и щелевой.

Передний средостенный путь доступа имеет целью обнаружение нижней ветви верхней легочной вены, через которую оттекает кровь из язычка, а также распознавание межкульмино-язычковой вены, которая отмечает пограничную плоскость между язычком и вершиной (рис. 183).

Распознавание межкульмино-язычковой вены не всегда проста, в особенности, в случае атипичного вливания средостенных вен верхней доли. В сомнительных случаях следует выявить все приточные ветви верхней легочной вены и проследить за их траекторией, изучая их объем, их анатомические особенности, а также и их последовательность, исходя либо сверху вниз, от межверхушечно-переднего венозного ствола, либо снизу вверх, начиная от нижней язычковой средостенной вены.

Щелевой путь доступа дает возможность обнаружить общий ствол язычковой щелевой артерии, в пределах левой бронхо-сосудистой зоны. Эта зона ограничивается: сверху — задним отрезком дуги аорты; снизу — стволом нижней легочной вены; по бокам — внутренним щелевым краем верхней и нижней легочных долей (рис. 184).

Доступу к язычковой артерии могут мешать, с одной стороны, наличие лимфатических узлов, принадлежащих нижней щелевой группе, а с другой — существование зон сращения между верхней долей и нижней. Для обнаружения язычковой щелевой артерии выделяется щелевой артериальный ствол и выявляются его передние коллатеральные ветви и артериальный ствол базальной пирамиды с его передней ветвью: передне-медиальной базальной артерией (*truncus basalis anterb-medialis*). Место происхождения этих артерий замаскировано артериальной междолевой ганглионарной группой, расположенной на уровне бифуркации щелевого артериального ствола, который разделяется на артериальный ствол базальной пирамиды, направляющийся косо вниз и назад к нижней левой доле, и на язычковую щелевую артерию, спускающуюся косо вниз и вперед, по направлению к язычку.

При обнаружении язычковой щелевой артерии следует всегда учитывать возможность существования анатомических вариантов; чаще вместо одной наблюдаются две язычковые щелевые ветви; если язычковая щелевая артерия отсутствует, ее заменяет язычковая средостенная артерия, или могут существовать одновременно две язычковые артерии: одна — щелевая, а другая — средостенная; может также существовать и нижняя щелевая язычковая артерия, исходящая полностью или только своей нижней ветвью из передне-медиальной базальной артерии (рис. 185); имеется и возможность, чтобы передняя щелевая артерия составляла общий ствол с язычковой артерией; возможно также, и наличие тонких язычковых артерий, происходящих из передне-медиального базального артериального ствола.

В случае тесных сращений между язычком и нижней долей, отслойка выполняется в пределах передне-нижнего края щелевой плоскости, на уровне разделения между нижним сегментом язычка и передне-медиальным базальным сегментом нижней доли. Иногда щель отмечена наличием нижней междолевой вены или щелевого венозного ствола; он впадает либо в верхнюю легочную вену, либо в нижнюю.

После наложения лигатуры и пересечения язычковой щелевой артерии, под ней появляется бронхиальный ствол язычка, имеющий достаточную длину для его пересечения и ушивания в условиях полной безопасности.

Последний операционный этап состоит в выделении язычка, с одной стороны, — от нижней доли путем расслоения щелевой плоскости и, в случае необходимости, — путем наложения механических швов, а, с другой — от вершины, путем расслоения межкульмино-язычковой плоскости. Для этого, периферический конец корня, захваченный пинцетом, подтягивается вверх и вперед с целью обеспечить отслойку межвенозной дольки и крылышка язычка от плоскости бронхо-сосудистых элементов, образующих дно левого межвенозного пространства. Эта плоскость отмечена траекторией нижнего базального бронхиального ствола, сбоку от которого проходит артериальный ствол базальной пирамиды и его передне-медиальная ветвь, а медиально — верхняя и нижняя ветви нижней легочной вены. Через левое межвенозное пространство иногда может проходить и междолевая вена, а также и нижний щелевой венозный ствол или тонкие язычковые артерии. Все эти сосудистые элементы, предназначенные территории язычка, тщательно перевязываются, но заботливо предохраняют те, которые предназначены нижней доле (рис. 186).

После выделения переднего конца щелевой плоскости и крылышка язычка, продолжается отслойка межкульмино-язычковой плоскости. Для этого, периферический конец бронхо-артериальной корня язычка подтягивается вниз и вперед в целях натяжения межкульмино-язычковой вены. Расслойка межлобелонной плоскости производится вдоль траектории вен, которые указывают ее уровень. При этом тампонатор следует все время держать под этими венами в тесном их соприкосновении с нижней стороной вершины, которую они дренируют.

РЕЗЕКЦИЯ ВЕРХУШЕЧНОГО ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ПРАВОЙ НИЖНЕЙ ДОЛИ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ВЕРХУШЕЧНОГО ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ПРАВОЙ НИЖНЕЙ ДОЛИ

Верхушечный лобелон правой нижней доли соответствует верхушечному сегменту доли [*segmentum apicale (superius) lobi inferioris*] и называется также и сегментом Нельсона — Деве — Фаулера, которому он соответствует с анатомической и хирургической точек зрения. Для его резекции необходимо обрабатывать его корень, состоящий из верхушечной

артерии нижней доли, верхушечного сегментарного бронха нижней доли и венозного межсубсегментарного ствола, образуемого слиянием верхушечных межсубсегментарных вен нижней доли (рис. 187).

Вообще, бронхо-сосудистые элементы корня верхушечного лобелона правой нижней доли более сконцентрированы и находятся в более тесных соотношениях, чем это наблюдается на левой стороне.

Верхушечный сегментарный бронх нижней доли является центральным элементом корня. Артерия занимает его верхне-латеральную сторону, и поэтому она более доступна по щелевому пути. Верхняя ветвь нижней легочной вены занимает противоположную по отношению к артерии сторону и обнаруживается легче по заднему средостенному пути доступа.

Благодаря косо-нисходящей траектории верхней ветви нижней легочной вены, задняя сторона верхушечного сегментарного бронха нижней доли остается свободной. Поэтому, обнажение и выделение верхушечного сегментарного бронха нижней доли в месте его происхождения также производится проще по заднему средостенному пути. Это можно выполнять и по щелевому пути, если предварительно была перевязана и пересечена верхушечная артерия нижней доли, что дает возможность выявить верхнюю сторону верхушечного сегментарного бронха нижней доли.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Доступ к элементам корня верхушечного лобелона правой нижней доли может осуществляться по двум путям: по щелевому и по заднему средостенному.

Щелевой путь доступа позволяет выявить правую бронхо-сосудистую зону; для этого верхняя и средняя доли подтягиваются вверх и медиально, а верхушка нижней доли отклоняется назад и латерально. Освобождение щелевой полости может быть несложным при отсутствии патологических сращений, и состоит в надрезе перегиба висцеральной плевры, под которой обнаруживается щелевой артериальный ствол и промежуточный бронхиальный ствол (рис. 188).

До обработки сосудистых элементов рекомендуется обнажить весь щелевой артериальный ствол, как для оценки размера верхушечной артерии, так и для обнаружения возможных анатомических вариантов.

Верхушечная артерия нижней доли отходит, в большинстве случаев, от щелевого артериального ствола в виде единой артерии, которая после короткой траектории разделяется на субсегментарные ветви. Иногда, вместо единой верхушечной артерии нижней доли, могут существовать две верхушечные артерии, исходящие из задней стороны щелевого артериального ствола и требующие наложения отдельных лигатур (рис. 189). Иной раз, можно наблюдать и наличие артериальных ветвей, происходящих из ствола базальной пирамиды или из одной из сегментарных базальных ветвей, обычно — из передней базальной артерии. Следует, в особенности, иметь в виду возможность наличия общего ствола верхушечной артерии нижней доли с задней щелевой артерией верхней доли (рис. 190). В подобном случае, задний междолевой венозный ствол проходит сквозь бифуркацию этого ствола.

После выделения и пересечения верхушечной артерии нижней доли, позади нее выявляется верхушечный сегментарный бронх нижней доли. Аномалии последнего наблюдаются в редких случаях, но все-же, когда его ствол тонкий — следует подозревать наличие подверхушечного бронха [*bronchus segmentalis subapicalis (sub-superior)*]. Обнажение и обработку верхушечного сегментарного бронха нижней доли можно осуществлять либо продолжая действовать по шелевому пути, либо дополняя его задним средостенным путем (рис. 191).

Задний средостенный путь с правой стороны дает возможность выявить заднюю сторону легочного корня, после отклонения нижней доли вперед и медиально. Обнаруживается, таким образом, анатомическая область, ограничивающаяся сверху и медиально дугой непарной вены, а снизу и латерально — задним краем легочного гилюса и правой легочной связкой.

После надреза и отслойки плевры в плоскости нижерасположенной рыхлой соединительной ткани, последовательно выявляются: место происхождения правого главного бронха, который перекрещивается с дугой непарной вены, а ниже — верхний долевого бронха и промежуточный бронхиальный ствол. Следуя по задней стороне промежуточного бронха, первое бронхиальное образование, на которое мы наталкиваемся и которое имеет вид гребешка, соответствует верхушечному сегментарному бронху нижней доли, который может отходить либо прямо от задней стороны промежуточного бронхиального ствола, либо от нижнего долевого бронха.

, Верхняя ветвь нижней легочной вены входит в менее тесные соотношения, чем артерия с верхушечным сегментарным бронхом нижней доли, потому что она, имея косо-нисходящую траекторию, располагается ниже и позади верхушечного сегментарного бронха нижней доли. Таким образом, начальная часть верхушечного сегментарного бронха нижней доли, практически, остается свободным после пересечения верхушечной артерии нижней доли и, следовательно, тем легче обрабатывается хирургически.

При резекции верхушечного лобелона нижней доли важно распознавать, в особенности, неточные притоки верхней ветви нижней легочной вены, а именно — верхушечную межсубсегментарную вену нижней доли, которая считается центральным венозным стволом верхушечного сегмента нижней доли, а также и межверхушечно-базальную вену. Для осуществления наиболее полной диссекции этих элементов производится отслойка нижнего края гилюсной полости, жертвуя, при необходимости, средостенными подплевральными венами (задней верхушечной средостенной веной). В операционном поле появляется общий венозный ствол верхней ветви нижней легочной вены и его неточных притоков: верхушечной межсубсегментарной вены нижней доли и межверхушечно-базальной вены (рис. 192). Ствол верхушечной междусубсегментарной вены нижней доли распознается при расслоении, по его вертикальной траектории и, главным образом, по его тесному соотношению с задним верхушечным субсегментарным бронхом нижней доли, под которым происходит соединение с межверхушечно-базальным венозным стволом.

После пересечения артерии и верхушечного сегментарного бронха нижней доли производится межлобелонное разъединение в плоскости

расслоения, отмеченной траекторией межверхушечно-базальных вен, целостность которых следует строго соблюдать (рис. 168). Для этого периферические концы артерии и верхушечного сегментарного бронха нижней доли сильно подтягиваются вверх и медиально с целью натяжения верхушечной межсубсегментарной вены, которая пересекается между двумя лигатурами; пересечение этого венозного притока межверхушечно-базальной вены весьма существенно, так как оно представляет собой главное препятствие для ее жлобе лоно во го расслоения в пределах межверхушечно-базальной полости.

РЕЗЕКЦИЯ ВЕРХУШЕЧНОГО ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ЛЕВОЙ НИЖНЕЙ ДОЛИ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ВЕРХУШЕЧНОГО ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ЛЕВОЙ НИЖНЕЙ ДОЛИ

Верхушечный лобелон левой нижней доли (или сегмент Нельсона-Деве-Фа улера) занимает верхнюю часть левой нижней доли и соответствует ее верхушечному сегменту. Он имеет форму треугольной пирамиды, у которой различаем: основание, являющееся ее задне-боковой стороной, верхушку, направленную к гилюсу, и три стороны: переднюю или щелевую, входящую в соотношение с вершиной (*culmen*), средостенную или позвоночную и нижнюю межверхушечно-базальную.

Гилюс лобелона, расположенный в точке соединения щелевой стороны с средостенной и нижней сторонами, пронизывают бронхо-сосудистые элементы корня: верхушечный сегментарный бронх нижней доли и верхушечная артерия нижней доли (рис. 194).

Центральным элементом является верхушечный сегментарный бронх нижней доли, который после короткой, не превышающей 8—10 мм и почти горизонтальной траектории, делится на три ветви: верхушечный, латеральный и задний субсегментарные бронхи. Характерным для верхушечного сегментарного бронха является то, что он всегда исходит из ствола нижнего долевого бронха.

Верхушечная артерия нижней доли располагается над верхушечным бронхом нижней доли, вместе с которым ограничивает треугольное пространство, заполненное лимфатическими узлами из задней внутригилюсной ганглионарной группы. Место происхождения верхушечной артерии из щелевого артериального ствола почти всегда находится над уровнем выхода язычковой щелевой артерии, так что лишь в весьма небольшом проценте случаев (7% по Кордые и Кабролю) можно говорить о левой нижней долевого артерии.

Верхняя ветвь нижней легочной вены проходит под верхушечным сегментарным бронхом нижней доли и позади базального бронха и поэтому носит также и название «ретробронхиальной вены». Несмотря на то, что кажется будто она является неотъемлемой частью корня верхушечного лобелона, в действительности только ее центральный ствол.

верхушечная междусубсегментарная вена и задняя верхушечная средостенная вена имеют сегментарное расположение. Остальные собирательные вены, находящиеся в межверхушечно-базальной плоскости, сохраняют анатомо-хирургическую ценность и значение межсегментарных вен, соответственно — межлобелонных.

При резекции верхушечного лобелона перевязываются только верхушечный междусубсегментарный венозный ствол и задняя верхушечная средостенная вена. Межверхушечно-базальная вена, главная составная часть верхней ветви нижней легочной вены, тщательно оберегается ввиду того, что она принимает участие в венозном дренировании территории базальной пирамиды.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Выделение элементов корня верхушечного лобелона левой нижней доли можно производить по двум путям доступа: по щелевому и по заднему средостенному.

Для обнаружения верхушечной артерии наиболее прямым путем доступа является щелевой, а для обнаружения верхушечного сегментарного бронха нижней доли и верхней ветви нижней легочной вены наиболее благоприятным путем доступа является задний средостенный.

Щелевой путь доступа дает возможность открыть левое междолево пространство и выявить элементы из левой бронхо-сосудистой зоны.

На ее уровне делается надрез перегиба висцеральной плевры и обнажается щелевой артериальный ствол, начиная от его плевральной части. Верхушечная артерия нижней доли представляет собой первую коллатеральную ветвь, отходящую от задней стороны щелевого артериального ствола. Если щелевая плоскость свободна, обнаружение верхушечной артерии нижней доли не представляет затруднений; она появляется либо в виде единого ствола, либо в виде двух верхушечных артерий: верхней и латеральной. Последняя исходит под верхней верхушечной артерией и впереди нее. Иной раз можно наблюдать три верхушечные артерии нижней доли: верхнюю, латеральную и заднюю. Когда она существует, задняя верхушечная артерия отходит отдельно от легочной артерии, в точке, находящейся выше и позади верхней верхушечной артерией.

Выделение верхушечной артерии левой нижней доли и ее субсегментарных ветвей не представляет трудностей, когда щелевая плоскость свободна (рис. 195). Если существует сращение щели, рекомендуется раскрыть околосоудистый футляр легочной артерии, начиная от ее плевральной части, по направлению к левой бронхо-сосудистой зоне, вплоть до обнаружения коллатеральных ветвей, которые распределяются в верхушечном лобелоне. Вскрытие левой междолево плоскости по вышеописанному методу не представляет никакого риска ибо в отличие от того, что наблюдается на правой стороне, верхушечная артерия левой нижней доли никогда не образует общий ствол с какой-либо из артерий, предназначенных верхней доле.

После перевязки и пересечения верхушечной артерии нижней доли, в операционном поле появляется верхушечный сегментарный бронх

нижней доли (рис. 196). Его выделение осуществляется либо продолжая расслоение по щелевому пути, либо применяя доступ к нему по заднему средостенному пути, где этот бронх более доступен (рис. 197).

Иногда задний средостенный путь доступа дополняет вмешательство, начатое по щелевому пути. Иной раз, когда щель невозможно расслаивать, резекцию верхушечного лобелона левой нижней доли можно полностью осуществить только по заднему средостенному пути.

Для доступа к элементам по этому пути нижняя доля оттягивается вперед и медиально так, чтобы при опрокидывании легкого его задний край стал бы почти передним. Таким образом, обнажается анатомическая область, образуемая задним концом дуги аорты — сверху, легочной связкой — снизу, нисходящей аортой и блуждающим нервом — медиально, задним краем гилюса — латерально.

После надреза плевры, выделение элементов корня левого легкого можно производить либо сверху вниз, начиная от бронха, либо в обратном направлении с выделением, в первую очередь, нижней легочной вены, вместе с ее неточными притоками.

Во время расслоения верхушечного лобелона, диссекция концентрируется, прежде всего, на верхней ветви нижней легочной вены. Для этого отслаивается задняя сторона гилюса, отделяя тонкую перемышку легочной паренхимы, которая скрывает вену. Первыми встречаемыми венозными ветвями являются подплевральные вены, обычно, тонкие, которые преднамеренно пересекаются. Неточные притоки верхней ветви нижней легочной вены, представленные верхушечной междусубсегментарной межверхушечно-базальной венами, находятся в глубине легочного гилюса. Их возможно выявить только после пересечения верхушечного сегментарного бронха нижней доли и опрокидывания верхушечного лобелона вперед и вниз (рис. 198).

Междусубсегментарная верхушечная вена встречается с межверхушечно-базальной латеральной веной ниже заднего субсегментарного верхушечного бронха. Как и на правой стороне, пересечение междусубсегментарного верхушечного венозного ствола является существенным для осуществления резекции левого верхушечного лобелона, так как он представляет собой самое главное препятствие при расслоении межверхушечно-базальной плоскости. После этого, межверхушечно-базальное расслоение в плоскости бороздящих ее вен, осуществляется легко; для правильности метода следует не упускать из виду, что передняя и латеральная межверхушечно-базальные вены имеют горизонтальное направление, в то время как задняя межверхушечно-базальная вена направляется косо вниз (рис. 199).

При межлобелоновом расслоении выявляется задняя сторона щелевого артериального ствола, а также базальный бронхиальный ствол, распределяемый в базальной пирамиде. Если резекция верхушечного лобелона выполняется исключительно по заднему средостенному пути, не следует забывать о возможности существования нижних верхушечных артерий, повреждение или отторжение которых обязывает расширить, по необходимости, предполагаемую резекцию.

РЕЗЕКЦИЯ ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ПРАВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ПРАВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

Нижний легочный лобелон (*solum*) состоит из всех сегментов базальной пирамиды: медиальный базальный, передний базальный, латеральный базальный и задний базальный. Он обладает наружной реберной стороной, средостенной и щелевой. Основание пирамиды соответствует диафрагме, а вершину образует плоская межверхушечно-базальная поверхность, отделяющая лобелон базальной пирамиды от верхушечного лобелона нижней доли. Щелевая сторона базальной пирамиды полностью соответствует прилежащей щелевой стороне средней доли.

Полость гилюса находится на средостенной стороне базальной пирамиды и она занята элементами лобелонного корня: базальным бронхом, базальной артерией и нижней ветвью нижней легочной вены.

В центре корня базальной пирамиды находится базальный бронх. Задне-латеральная сторона бронха занята стволом базальной артерии, а венозный ствол, представленный нижней ветвью нижней легочной вены, занимает переднюю сторону базального бронха.

По отношению к гилюсной полости, артерия занимает ее боковую стенку, а вена — ее покатую, медиальную часть, соответствующую нижней венозной пазухе. Бронх, сопровождаемый артериальным стволом базальной пирамиды и нижней ветвью нижней легочной вены, занимает заднюю сторону гилюсной полости. Путь доступа, используемый для обнажения и перевязки этих элементов во время хирургического вмешательства» тесно связан с топографией последних в полости гилюса.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Для обнажения элементов корня базальной пирамиды можно пользоваться тремя путями: щелевым, передним средостенным и задним средостенным. Наиболее важным является щелевой путь, при условии наличия свободной щели. Обычно, резекция правой базальной пирамиды начинается коротким передним средостенным операционным моментом, имеющим целью выделить передний край щелевой плоскости; Если на переднем краю междолевой плоскости имеются сращения, можно попытаться осуществить обнажение элементов, находящихся в бронхо-сосудистой зоне, начиная сверху вниз, выделяя щелевую плоскость, ограничивающую задний сегмент верхней доли от верхушечного лобелона нижней доли. После отклонения вверх и медиально верхней и средней долей, первым элементом, появляющимся после отслойки щелевого перегиба висцеральной плевры является нижний отрезок щелевого артериального ствола, а именно — базальная артерия. После проверки возможного существования подверхушечных артерий, начинают производить выделение базальной артерии с задней стороны, непосредственно

под верхушечной артерией нижней доли. Затем, распознается латеральная (наружная) артерия средней доли, под которой в более передней плоскости, находится место происхождения медиальной базальной артерии. В нижней стороне правой бронхо-сосудистой зоны обнаруживаются конечные ветви базальной артерии: передняя базальная артерия, латеральная базальная артерия и задняя базальная или конечно-базальная артерия.

Обычно, между передней базальной артерией и латеральной (наружной) артерией средней доли находится лимфатический узел, иногда — больших размеров, принадлежащий передней щелевой группе и который скрывает своей глубоко расположенной стороной место происхождения переднего базального сегментарного бронха и медиальную базальную артерию.

В редких случаях, когда нижние артериальные ветви, предназначенные средней доле, отходят от медиальной базальной артерии, ее перевязка производится под уровнем выхода артерий средней доли. Чаще всего, для резекции базальной пирамиды можно накладывать лишь одну артериальную лигатуру на уровне базальной артерии. Если место происхождения медиальной базальной артерии находится вблизи места происхождения боковой (наружной) артерии средней доли, что сокращает базальный артериальный ствол и оставляет место для наложения только одной проксимальной лигатуры, вторую проксимальную лигатуру и дистальные лигатуры следует располагать отдельно, на медиальной базальной артерии, непосредственно над выходом конечных ветвей (рис. 200). Если и ствол базальной артерии — также короткий, для большей безопасности можно перевязывать каждую из сегментарных артерий в отдельности.

Под артериальной плоскостью расположена бронхиальная плоскость. Однако, до ушивания и пересечения базального бронха является более осмотрительным перевязать нижнюю ветвь нижней легочной вены. Для обнажения этого венозного ствола следует прибегать к переднему средостенному пути, комбинированному с задним.

Передний и нижний средостенный операционный этап начинается пересечением легочной связки почти до нижнего края нижней легочной вены. Отслаивается перегиб средостенной плевры и отклоняется правая межвенозная доля. Позади нее обнаруживаются элементы, принадлежащие правому межвенозному пространству, частично скрытые нижней междолевой ганглионарной группой. Удаление ганглионарных скоплений позволяет выявить нижний долевого бронх, соответственно — базальный бронх, захваченный венозной вилкой между верхней и нижней ветвью нижней легочной вены; перед ним и более поверхностно обнаруживаются элементы корня медиального базального сегмента.

Для распознавания приточных стволов нижней легочной вены (верхняя ветвь, предназначенная как верхушечному лобелону, так и межверхушечно-базальной плоскости, и нижняя ветвь, дренирующая исключительно базальную пирамиду) необходимо дополнить передний средостенный путь задним.

Задний средостенный операционный этап начинается надсечением заднего листка средостенной плевры, после чего отслаиваются* в обоих направлениях ее свободные края, выявляя, таким образом, заднюю и

нижнюю стороны легочного корня. На этом уровне он составлен из промежуточного бронхиального ствола и нижней легочной вены с ее двумя неточными стволами: верхним и нижним.

Когда траектория нижней легочной вены нормальна, а слияние ее верхней и нижней ветви происходит в непосредственной близости к перикарду, нижняя ветвь нижней легочной вены достаточно длинная для наложения на ее лигатуры без затруднений (рис. 201).. Однако, если траектория нижней ветви проходит трансплакардиально, то-есть через медиальный базальный сегмент (околосердечный), верхняя ветвь сливается с нижней именно на уровне медиальной междусегментарной базальной плоскости, что весьма затрудняет обнажение нижней ветви и отделение ее от верхней при резекции базальной пирамиды. В таких рода случаях благоразумнее отказаться от резекции базальной пирамиды и превратить вмешательство в нижнюю лобэктомия.

Для выделения базального бронха по заднему средостенному пути, в качестве ориентира используется средний долевого бронх, а сзади — бронх верхушечного лобелона Нельсона (рис. 202). Обработка бронхиального ствола базальной пирамиды производится сейчас-же под местом происхождения бронхов, предназначенных средней доли и лобелону Нельсона. Когда резекция разворачивается исключительно по заднему средостенному пути, в первую очередь пересекается вена, затем бронх и, наконец, — артерия (рис. 203).

После наложения лигатуры и пересечения бронхо-сосудистого пучка базальной пирамиды резекция этого лобелона заканчивается отслоением от верхушечного лобелона нижней доли, в плоскости расслоения, намеченной межверхушечными базальными венами, строго соблюдая их целостность (рис. 204).

РЕЗЕКЦИЯ ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ЛЕВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ЛЕВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

Образуемый левой базальной пирамидой, легочный нижний лобелон (*solum*) представляет собой нижнюю часть нижней доли и включает все базальные сегменты: передне-медиальный (передне-околосердечный), латеральный и задний.

Полость гилюса располагается на его средостенной стороне, которая продолжается вниз легочной связкой. Через нее проходят элементы корня базальной пирамиды: базальный бронх, артериальный ствол базальной пирамиды и нижняя ветвь нижней легочной вены.

На левой стороне бронхиальный ствол базальной пирамиды представлен частью бронха между верхушечным сегментарным бронхом нижней доли и передне-медиальным базальным бронхом (передне-околосердечным); артериальный ствол базальной пирамиды представлен частью

артерии между язычковой щелевой артерией и базальной передне-медиальной артерией, а венозный ствол — нижней ветвью нижней легочной вены (рис. 205).

Назальный бронх занимает центральную часть корня. Его верхне-боковая сторона занята артериальным стволом базальной пирамиды, а нижняя ветвь нижней легочной вены занимает его ниже-медиальную сторону.

Топографическое расположение этих элементов в гилюсной полости следующие: нижний ствол нижней легочной вены занимает нижнюю часть полости, артериальный ствол базальной пирамиды прилегает к латеральной стенке полости гилюса и соответствует левой щелевой плоскости, а бронхиальный ствол базальной пирамиды занимает ее заднюю стенку. От расположения этих элементов в гилюсной полости зависит и хирургический доступ к ним.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Для выделения элементов корня левой базальной пирамиды используются три пути доступа: щелевой, передний средостенный и задний средостенный.

Выбор пути хирургического доступа зависит от ряда местных условий, в первую очередь — от состояния междолевой щели. Если щель свободна, вмешательство можно полностью производить по щелевому пути. И наоборот, если междолевая плоскость спаяна на большом протяжении, операцию следует начинать по переднему или заднему пути, а при необходимости она может дополняться щелевым. В обычных условиях резекции базальной пирамиды, вмешательство может начинаться коротким передним средостенным операционным моментом, дающим возможность, прежде всего, обнажить левое межвенозное пространство путем отслоения крылышка язычка от верхне-передней стороны передне-медиального базального сегмента, с которым оно в большинстве случаев тесно спаяно. Граница между этими плоскостями иногда отмечена наличием нижней междолевой язычковой вены или тонких межязычково-околосердечных вен (рис. 164).

После диссекции межвенозного пространства выявляются бронхо-сосудистые элементы корня базальной пирамиды, расположенные в следующем порядке: нижняя и медиальная стороны корня заняты нижней ветвью нижней легочной вены; вначале она находится перед задним базальным сегментарным бронхом и позади передне-медиального базального бронха, где образуется венозное ретро-околосердечное слияние; латерально по отношению к бронху и перед ним находится артериальный ствол базальной пирамиды, продолжающийся вниз передне-медиальной базальной артерией. Препаровка левого межвенозного пространства по переднему средостенному пути имеет большое значение ввиду того, что она не только дает возможность отделить дистальный конец язычка от базальной пирамиды, но выявляет и возможные анатомические — венозные или артериальные — варианты, например, сосуды, которые отходят от корня нижней доли и направляются к верхней. Передний средостенный операционный этап заканчивается пересечением, между двумя лигатурами,

легочной связки и выделением нижнего ствола нижней легочной вены. Верхний ствол- нижней легочной вены имеет ретробронхиальную траекторию и доступ к нему по этому пути более трудный.

Задний средостенный путь доступа дополняет передний средостенный операционный момент. Для этого нижняя доля отклоняется вперед и медиально, надрезается перегиб задней медиастинальной плевры и обнажается задняя сторона легочного корня, представленного на этом уровне нижней легочной веной и нижним долевым бронхом. Выделение задней стороны нижней легочной вены позволяет обнаруживать неточные стволы, образуемые нижней ветвью, которая дренирует исключительно базальную пирамиду, и верхней ветвью, дренирующей верхушечный лобелон нижней доли межверхушечно-базальную плоскость (рис. 206). Это анатомическое расположение не всегда столь четко, так как могут наблюдаться случаи, чаще с левой стороны чем с правой, когда какой-либо приток межверхушечно-базального венозного ствола, обычно, задний, или даже и весь межверхушечно-базальный венозный ствол вливается в ретрококолосердечное венозное слияние. В подобных случаях верхнюю ветвь образует только венозный междусубсегментарный ствол верхушечного лобелона; нераспознавание аномалии впадения межверхушечно-базальных вен вынуждает превратить резекцию лобелона в нижнюю лобэктомию.

Щелевой путь позволяет выделить артериальный ствол базальной пирамиды в левой бронхо-сосудистой зоне, непосредственно под щелевым перегибом висцеральной плевры и под лимфатическими узлами нижней щелевой ганглионарной группы. До наложения лигатур на базальные сегментарные артерии, необходимо тщательно исследовать траекторию передне-медиальной базальной артерии, от которой иногда могут отходить нижняя щелевая язычковая артерия или нижние тонкие язычковые артерии; эти последние наблюдаются чаще в тех случаях когда существуют спайки между верхней и нижней долями. Для их сохранения, передне-медиальная базальная артерия перевязывается под местом произведения нижних тонких язычковых артерий. Также, для предупреждения повреждения возвратных артерий, направляющихся к верхушечному сегменту Нельсона, необходимо исследовать артериальный ствол базальной пирамиды и, в особенности, его заднюю конечную ветвь, которая перевязывается и пересекается под точкой происхождения нижних верхушечных артерий.

После пересечения артериального ствола базальной пирамиды и ретракции сосудистых концов, позади них появляется бронхиальная плоскость. Траектория бронхиального ствола базальной пирамиды направлена, подобно базальной артерии, косо вниз и наружу. Обнажение и пересечение этого ствола производится непосредственно под верхушечным сегментарным бронхом Нельсона, принимая все меры предосторожности для того, чтобы не повредить верхнюю ветвь нижней легочной вены (рис. 207).

Если рассечение артерии в щели является опасным и затруднительным, можно иногда продолжать резекцию левой базальной пирамиды производением бронхиального операционного момента. Выделение бронхиального ствола базальной пирамиды по заднему средостенному пути требует, в подобном случае, отделить его от щелевого артериального ствола, шадя верхнюю ветвь нижней легочной вены. Отделение начинается

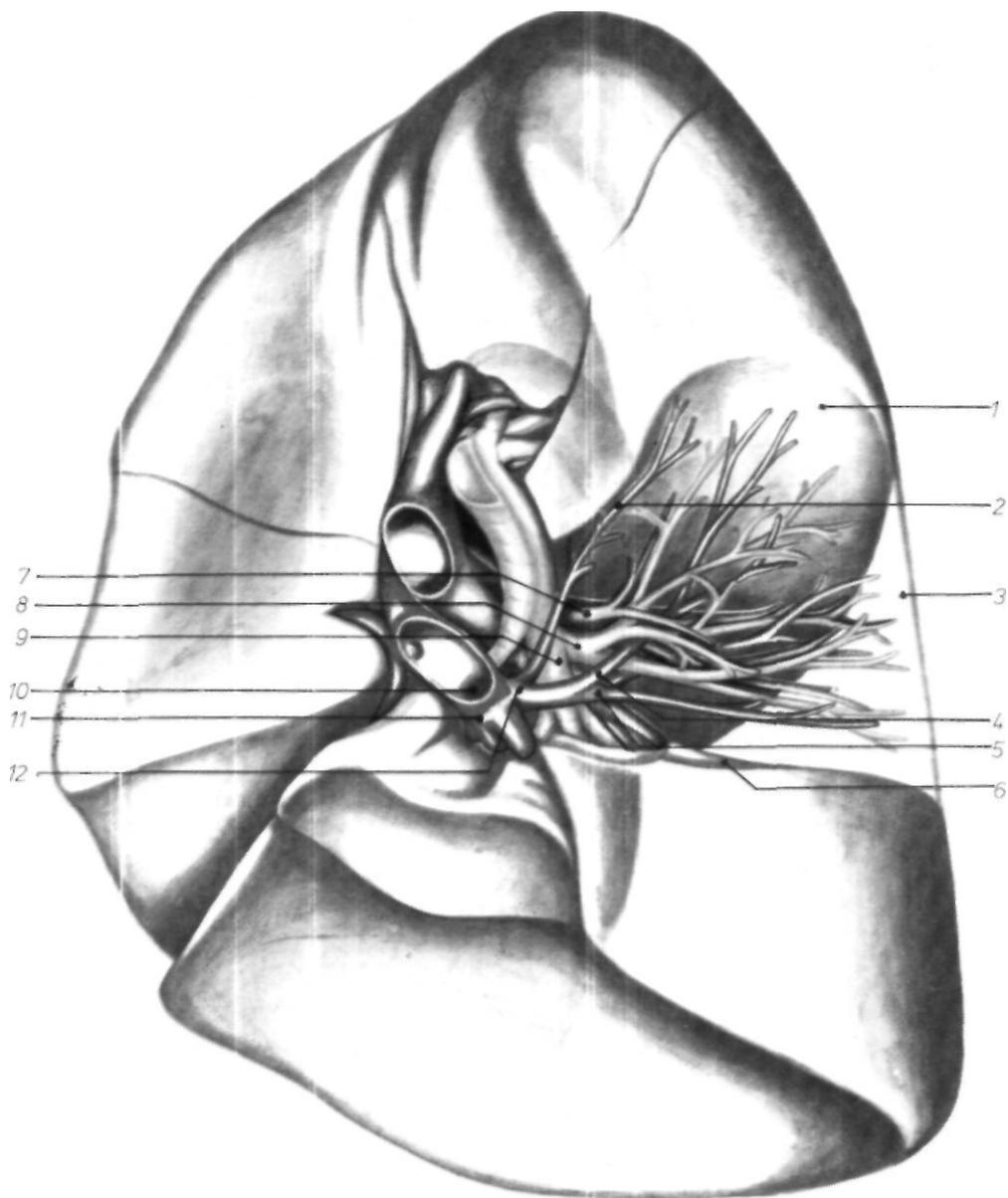


Рис. 187. — Бронхо-сосудистое расположение верхушечного лобелона правой нижней доли.

1, Косая щель (задний конец); 2, верхушечная задне-средостенная вена нижней доли; 3, верхушечный лобелон нижней доли; 4, верхушечная междусубсегментарная вена (центральный веночный ствол); 5, междуверхушечно-базальная вена; 6, межверхушечно-базальная плоскость; 7, верхушечная артерия нижней доли; 8, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 9, базальный бронхиальный ствол; 10, нижняя легочная вена; 11, нижняя ветвь нижней легочной вены; 12, верхняя ветвь нижней легочной вены.

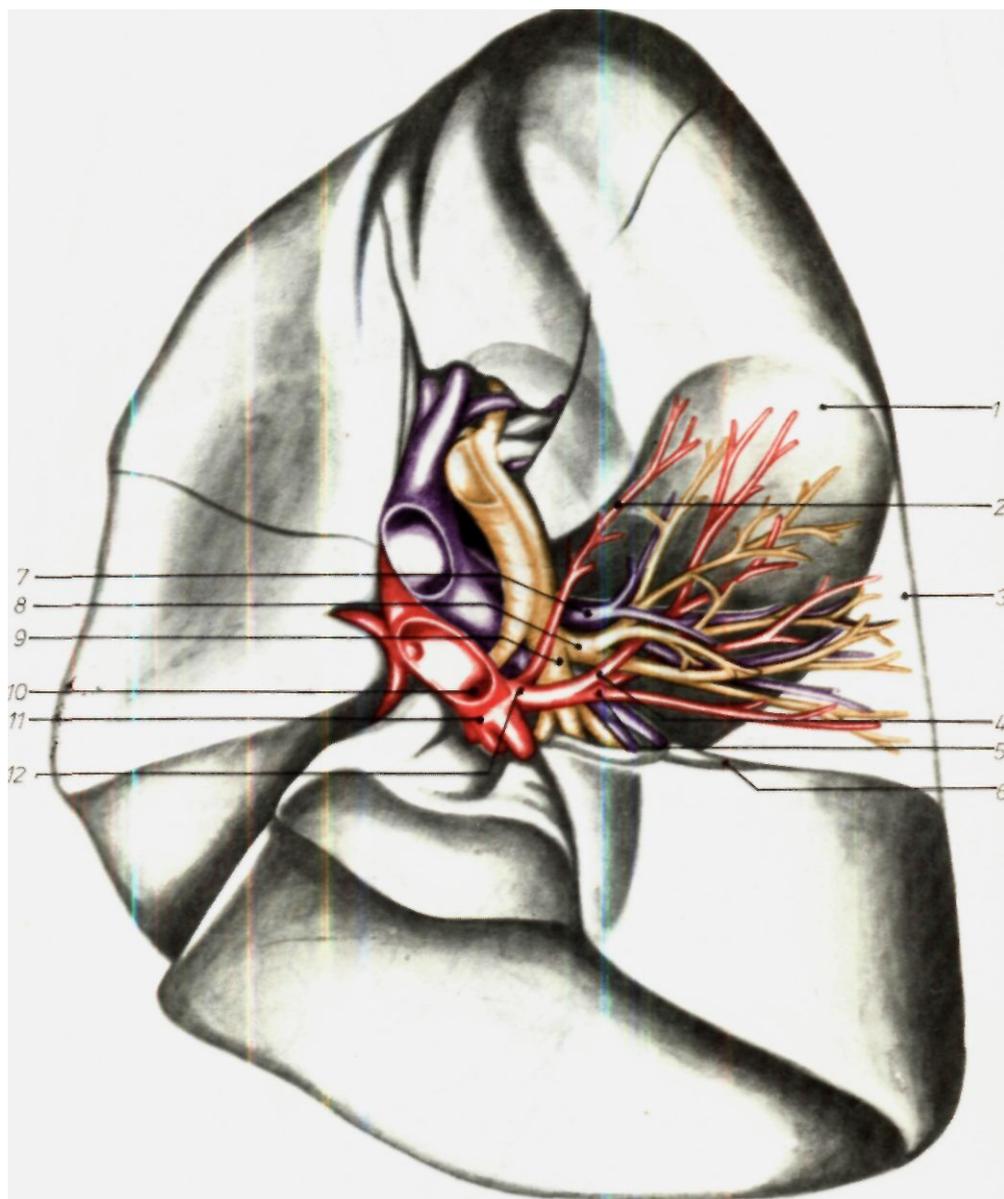


Рис. 187. — Бронхо-сосудистое расположение верхушечного лобелона правой нижней доли.

1, Косая щель (задний конец); 2. верхушечная зад не-сред осте иная вена нижней доли; 3. верхушечный лобелон нижней доли; 4. верхушечная междусубсегментарная вена (центральный венозный ствол); 5. междоверхушечно-базальная вена; 6. междоверхушечно-базальная плоскость; 7, верхушечная артерия нижней доли; 8, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 9. базальный бронхиальный ствол; 10. нижняя легочная вена; 11. нижняя ветвь нижней легочной вены; 12. верхняя ветвь нижней легочной вены.

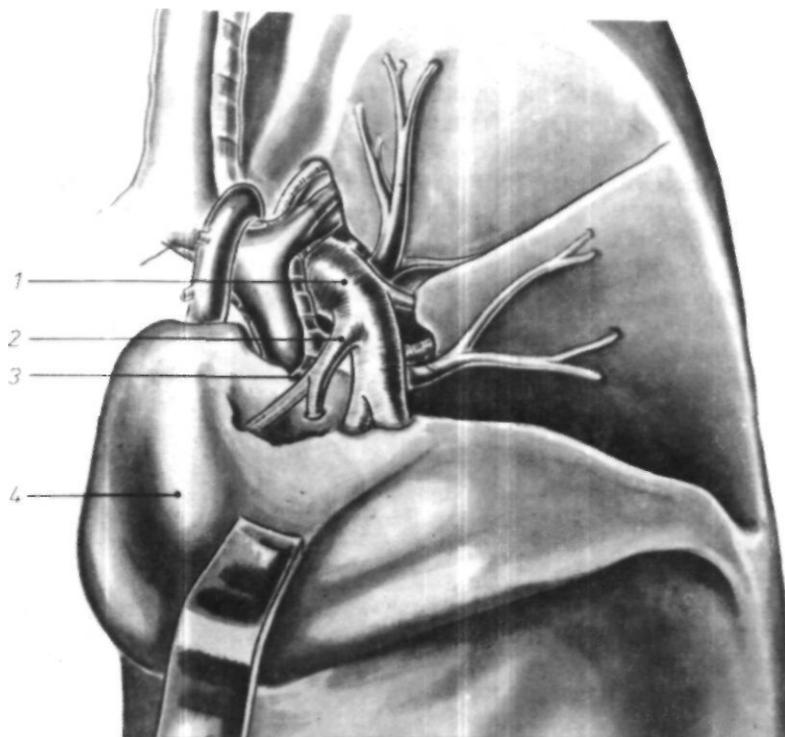


Рис. 188. — Щелевой операционный момент резекции верхушечного лобелона правой нижней доли. Обнажение щелевого ствола легочной артерии и идентификация верхушечной артерии нижней доли.

1. Щелевой ствол легочной артерии; 2, верхушечная артерия нижней доли; 3, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 4, верхушечный лобелон нижней доли (*galea*).

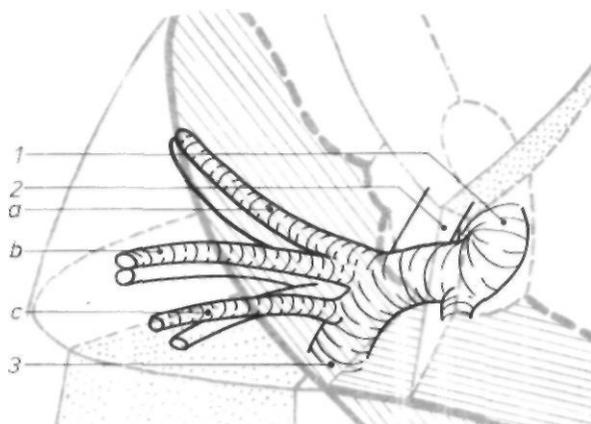


Рис. 189. — Щелевой операционный момент резекции верхушечного лобелона правой нижней доли. Анатомический вариант с двумя верхушечными артериями нижней доли.

1. Щелевой ствол легочной артерии; 2, промежуточный бронх; *a*, верхняя субсегментарная верхушечная артерия; *b*, задняя субсегментарная верхушечная артерия; *c*, латеральная субсегментарная верхушечная артерия; 3, базальная артерия.

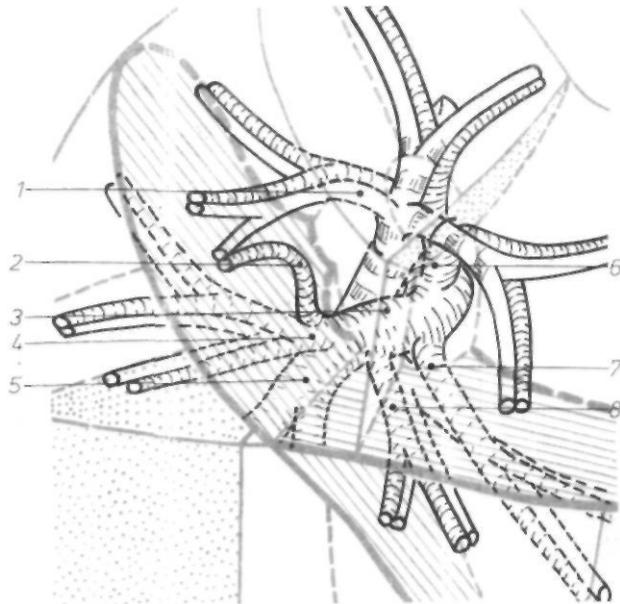


Рис. 190. Шелевой операционный момент резекции верхушечного лобелона правой нижней доли. Анатомический вариант с общим стволом верхушечной артерии нижней доли с задней шелевой артерией.

1, Задний сегментарный бронх; 2, задняя шелевая артерия; 3, шелевой артериальный ствол; 4, общий ствол верхушечной артерии нижней доли с задней шелевой артерией; 5, базальная артерия; 6, средостенная артерия; 7, верхняя артерия средней доли; 8, боковая (наружная) артерия средней доли.

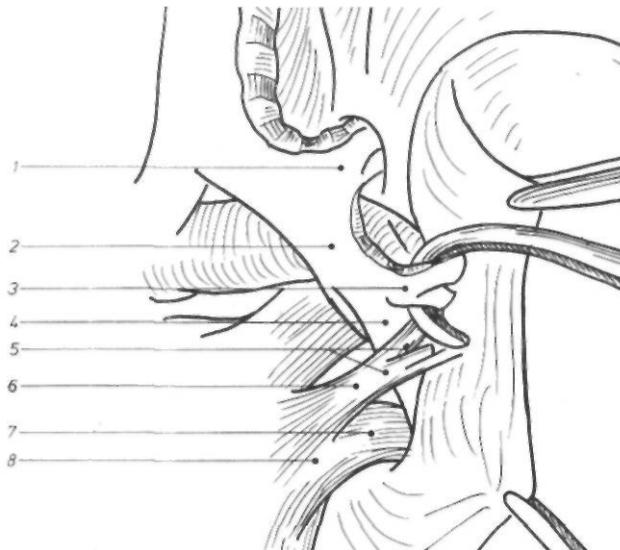


Рис. 191. — Задний средостенный операционный момент резекции верхушечного лобелона правой нижней доли. Выделение верхушечного бронха нижней доли.

1. Верхний долевого бронх; 2. промежуточный бронх; 3. верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 4. базальный бронх; 5. верхушечная междусегментарная вена нижней доли-межверхушечно-базальная вена; 6. верхняя ветвь нижней легочной вены; 7- нижняя ветвь нижнем легочной вены; 8, нижняя легочная вена.

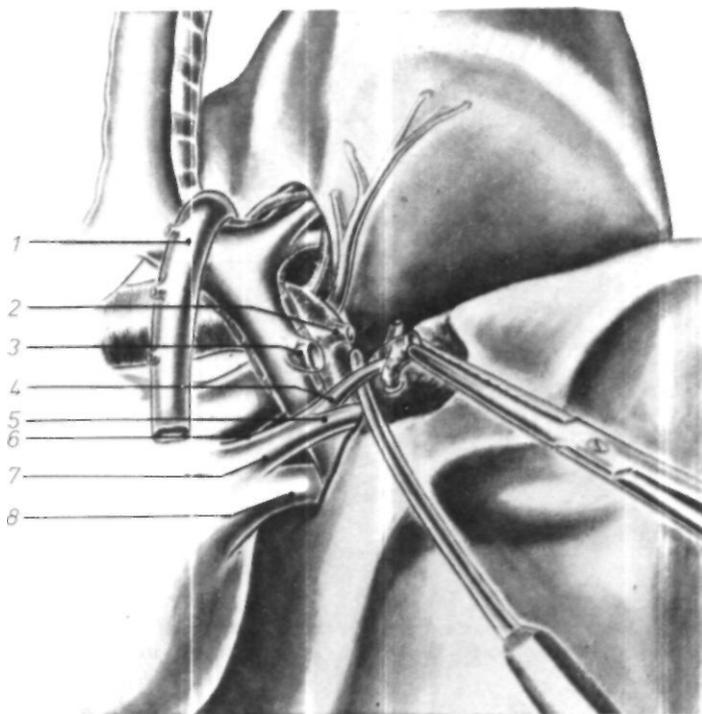


Рис. 192. — Задний средостенный операционный момент резекции верхушечного лобелона правой нижней доли. Выделение междусубсегментарной верхушечной вены (центрального венозного ствола).

1, Дуга непарной вены; 2, верхушечная артерия нижней доли (пересеченная); 3, верхушечный сегментарный бронх нижней доли (пересеченный); 4, междусубсегментарная верхушечная вена (центральный венозный ствол); 5, межверх у щечно-базальная вена; 6, заднее отверстие межвенозного пространства; 7, верхняя ветвь нижней легочной вены; 8, нижняя ветвь нижней легочной вены.

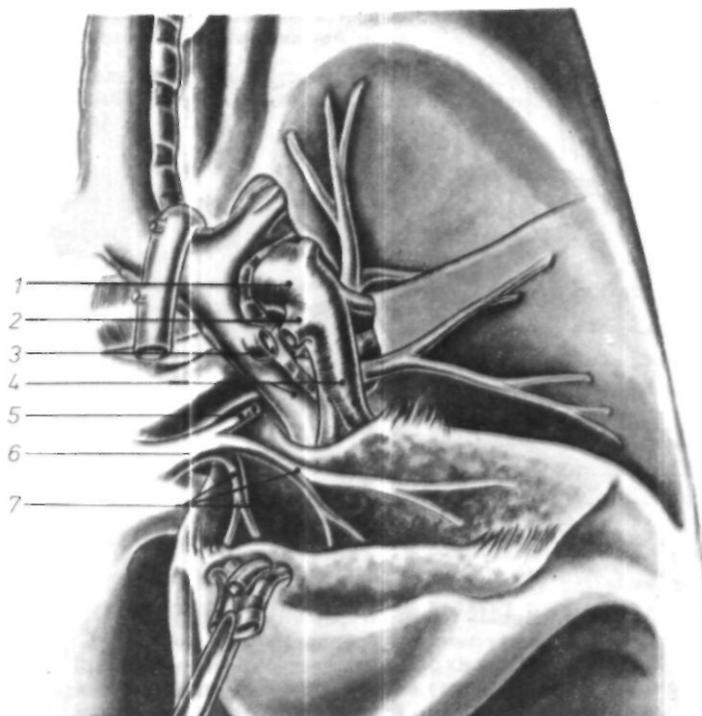


Рис. 193. — Операционный момент правого межверхушечно-базального расслоения.

1, Щелевой ствол легочной артерии; 2, верхушечная артерия нижней доли (пересеченная); 3, верхушечный сегментарный бронх нижней доли (пересеченный); 4, базальная артерия + базальный бронх; 5, верхушечная междусубсегментарная вена нижней доли (центральный венозный ствол); 6, верхняя ветвь нижней легочной вены; 7, плоскость межлобелового разъединения (межверхушечно-базальная плоскость + межверх у щечно-базальная вена).

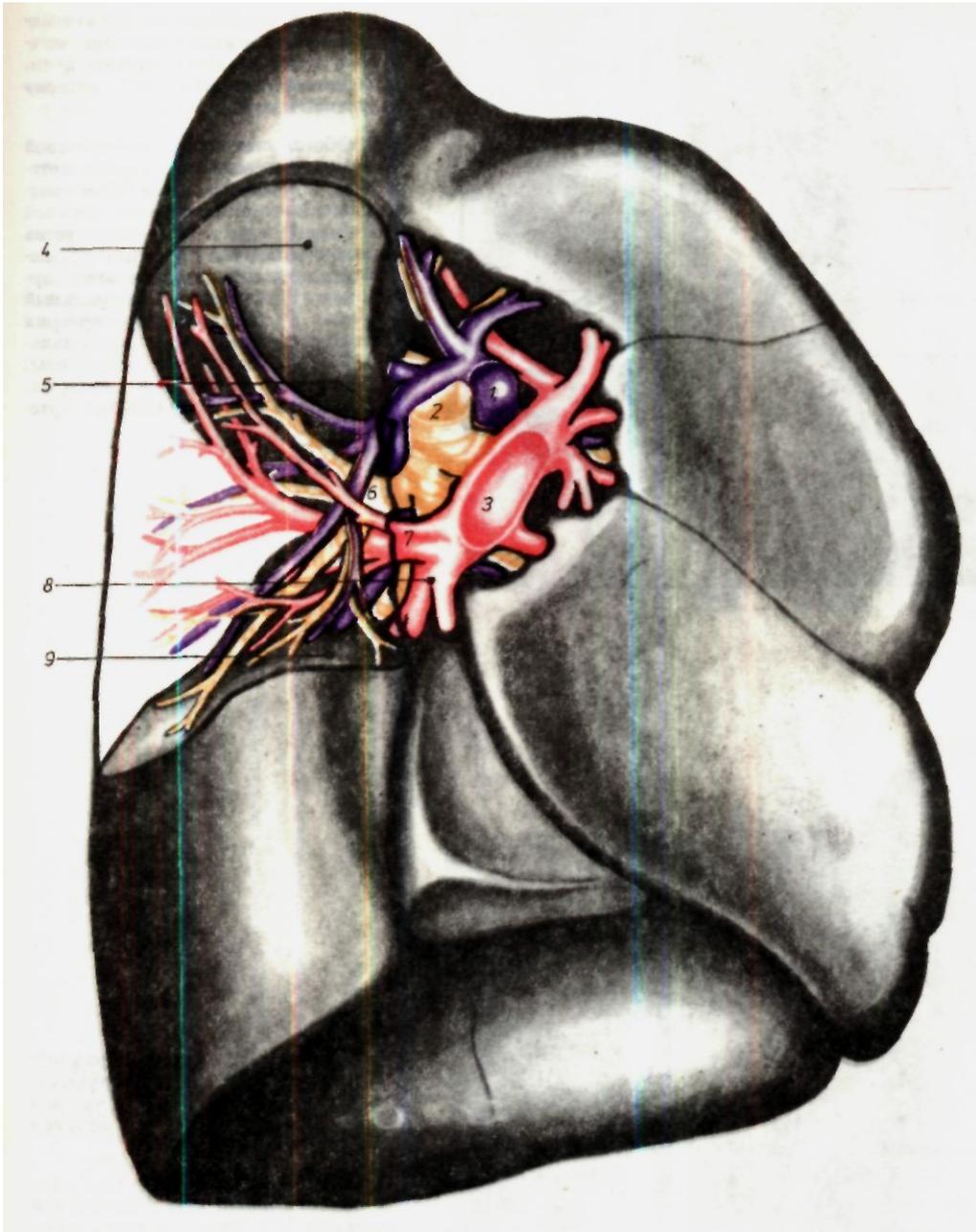


Рис. 194. — Бронхо-сосудистое расположение верхушечного лобелона и левой нижней доли» задняя средостенная сторона.

1. Легочная артерия; 2, главный бронх; 3. верхняя легочная вена; 4, шелевая сторона верхушечного сегмента нижней доли; 5, верхушечная артерия нижней доли; 6. верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 7. верхняя ветвь нижней легочной вены; 8, нижняя ветвь нижней легочной вены; 9» межверхушечно-базальная плоскость.

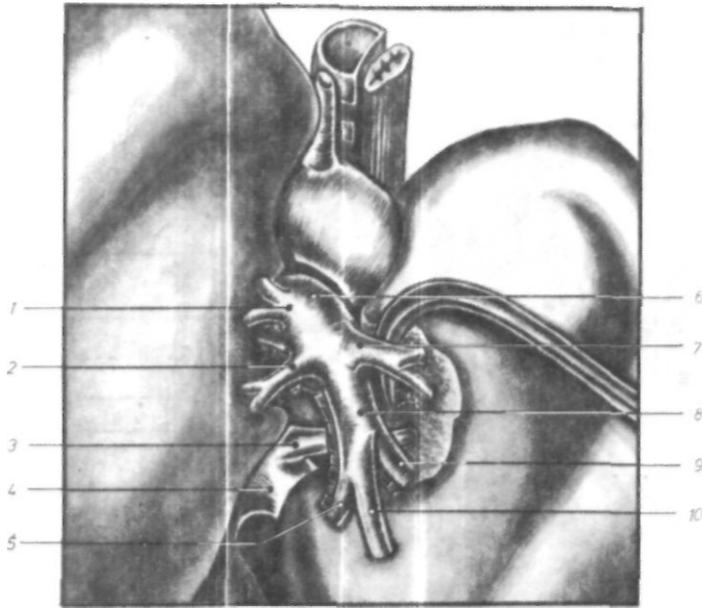


Рис. 195. — Щелевой операционный момент резекции верхушечного лобелона левой нижней доли. Выделение верхушечной артерии нижней доли.

1, Общий ствол передней щелевой артерии и задней щелевой артерии; 2, язычковая щелевая артерия; 3, верхняя ветвь нижней легочной вены; 4, нижняя ветвь нижней легочной артерии; 5, передне-медиальная базальная артерия; 6, щелевой артериальный ствол; 7, верхушечная артерия нижней доли; 8, артериальный ствол базальной пирамиды; 9, задняя базальная артерия; 10, латеральная базальная артерия.

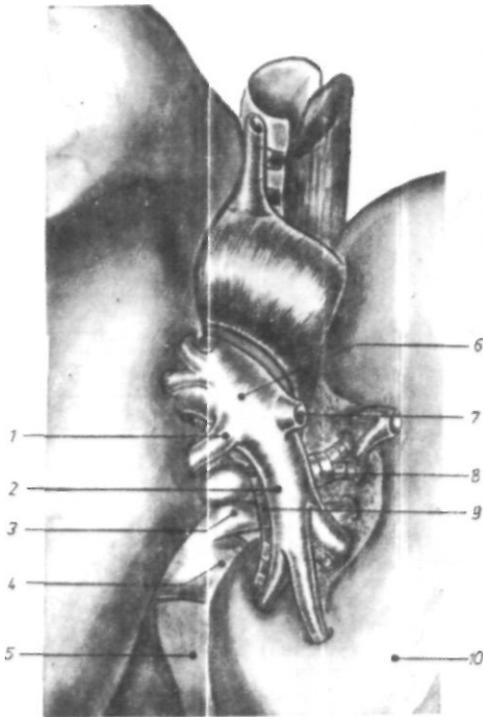


Рис. 196. — Щелевой операционный момент резекции верхушечного лобелона левой нижней доли. Обнажение верхушечного бронха нижней доли.

1, Язычковая щелевая артерия; 2, артериальный ствол базальной пирамиды; 3, верхняя ветвь нижней легочной вены; 4, нижняя ветвь нижней легочной вены; 5, легочная связка; 6, щелевой артериальный ствол; 7, верхушечная артерия нижней доли (пересеченная); 8, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 9, базальный бронх; 10, щелевая сторона нижней доли.

Рис. 197. — Задний средостенный операционный момент резекции верхушечного лобелона левой нижней доли. Выделение верхушечного бронха нижней доли.

1. Легочная артерия; 2, главный бронх; 3, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 4, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 5, нижняя легочная вена; 6, нижняя ветвь нижней легочной вены; 7. средостенная задняя артерия; 8. верхушечная артерия нижней доли (пересеченная).

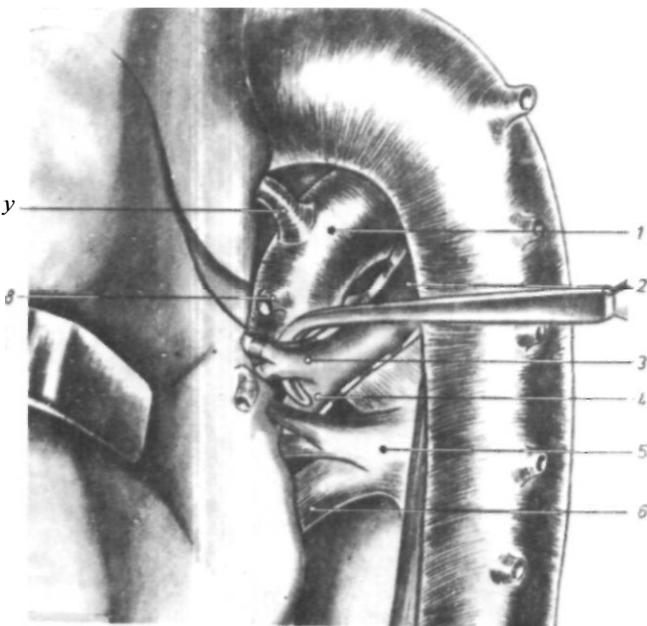
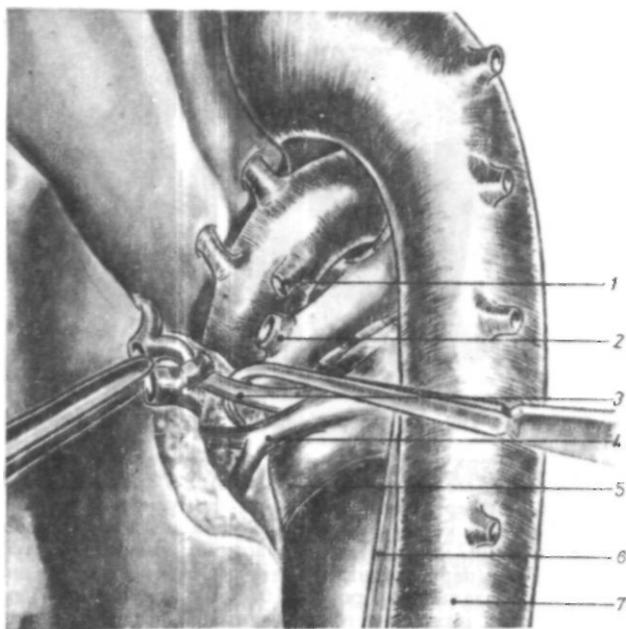


Рис. 198. — Задний средостенный операционный момент резекции верхушечного лобелона левой нижней доли. Выделение междусегментарной верхушечной вены (центрального венозного ствола).

1, Верхушечная артерия нижней доли (пересеченная); 2. верхушечный сегментарный бронх нижней доли (пересеченный), 3, междусегментарная верхушечная вена нижней доли (центральный венозный ствол); 4, межверхушечно-базальная вена; 5. нижняя ветвь нижней легочной вены; 6, пищевод; 7, нисходящая аорта.



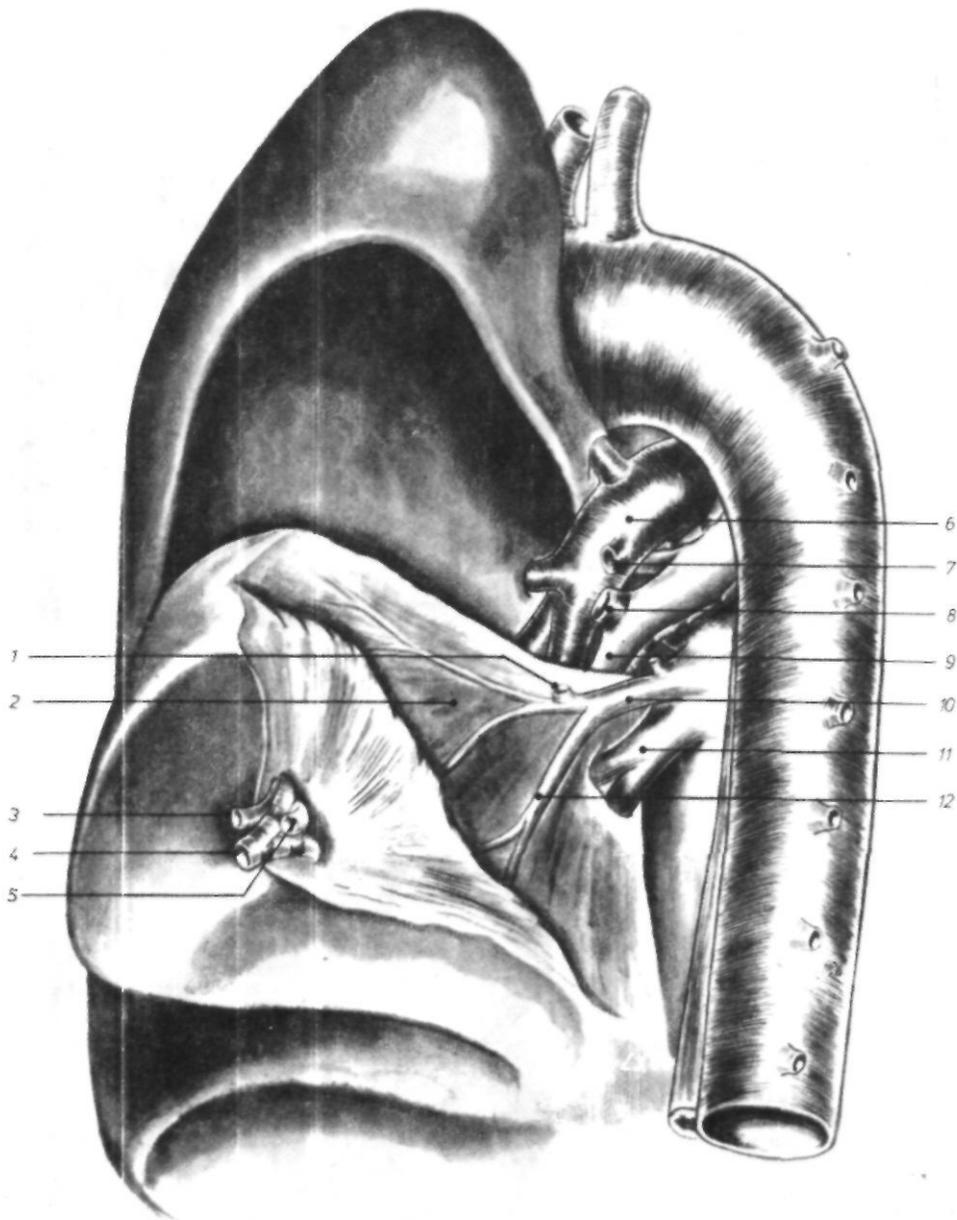


Рис. 199. — Операционный момент левого межверхушечно-базального расслоения.

1, Верхушечная междусегментарная вена нижней доли (пересеченная); 2, плоскость межверхушечно-базального расслоения; 3, верхушечная артерия нижней доли (периферический конец); 4, верхушечный сегментарный бронх нижней доли (периферический конец); 5, верхушечная междусегментарная вена нижней доли (периферический конец); 6, шелевой артериальный ствол; 7, верхушечная артерия нижней доли (пересеченная); 8, верхушечный сегментарный бронх нижней доли (пересеченный); 9, базальный бронх; 10, межверхушечно-базальный венозный ствол; 11, нижняя ветвь нижней легочной вены; 12, задняя межверхушечно-базальная вена.

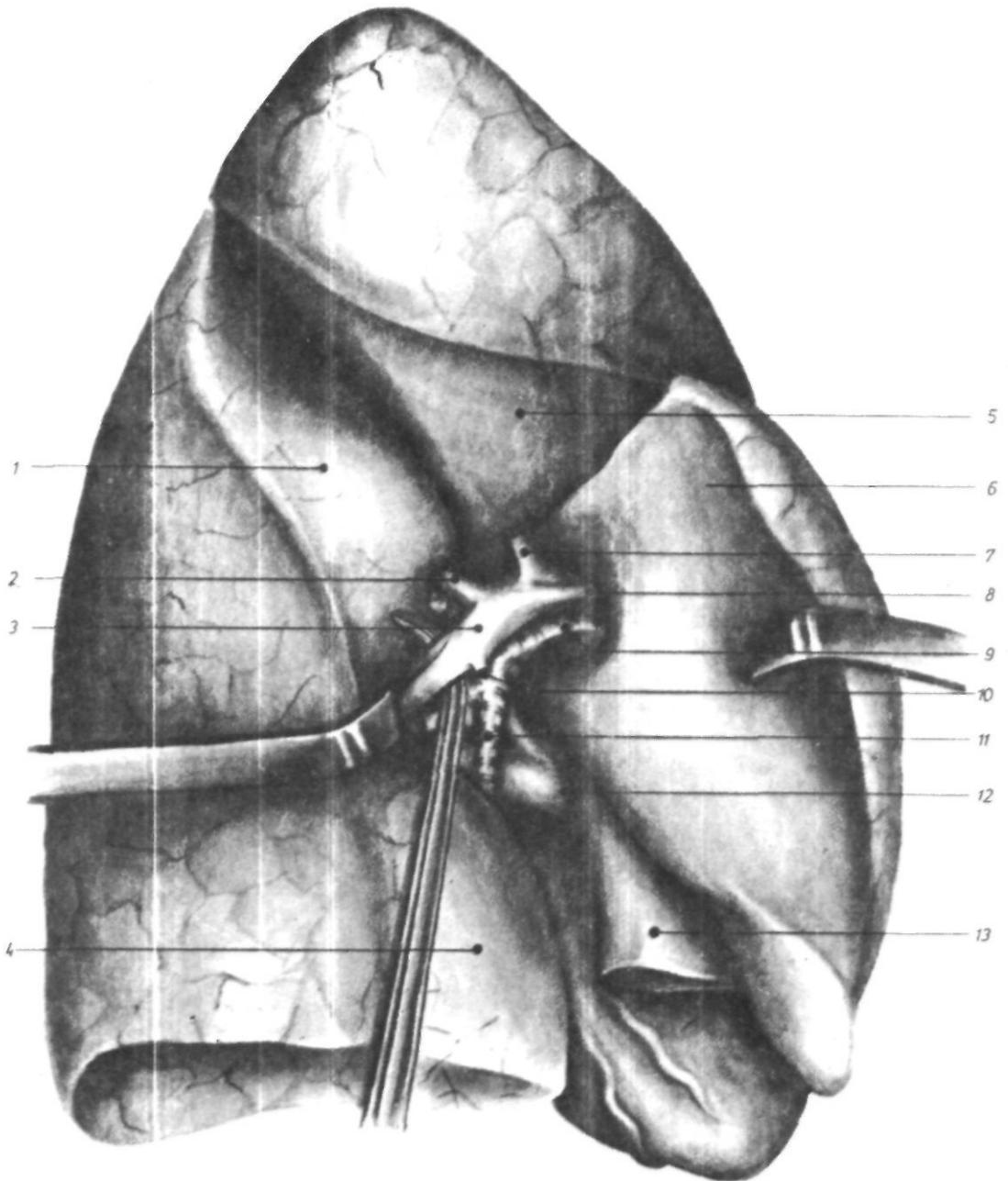


Рис. 200. — Щелевой операционный момент резекции лобелона правой базальной пирамиды.

1, Нижняя доля (плоскость кривой щели); 2, верхушечная артерия нижней доли; 3, базальная артерия (выделенная под местом происхождения медиальной базальной артерии); 4, плоскость кривой щели; 5, верхняя доля; 6, средняя доля; 7, задняя щелевая артерия; 8, латеральная (боковая) артерия средней доли; 9, средний долевого бронх; 10, медиальная базальная артерия (пересеченная); 11, медиальный базальный сегментарный бронх; 12, нижняя легочная вена; 13, нижняя полая вена.

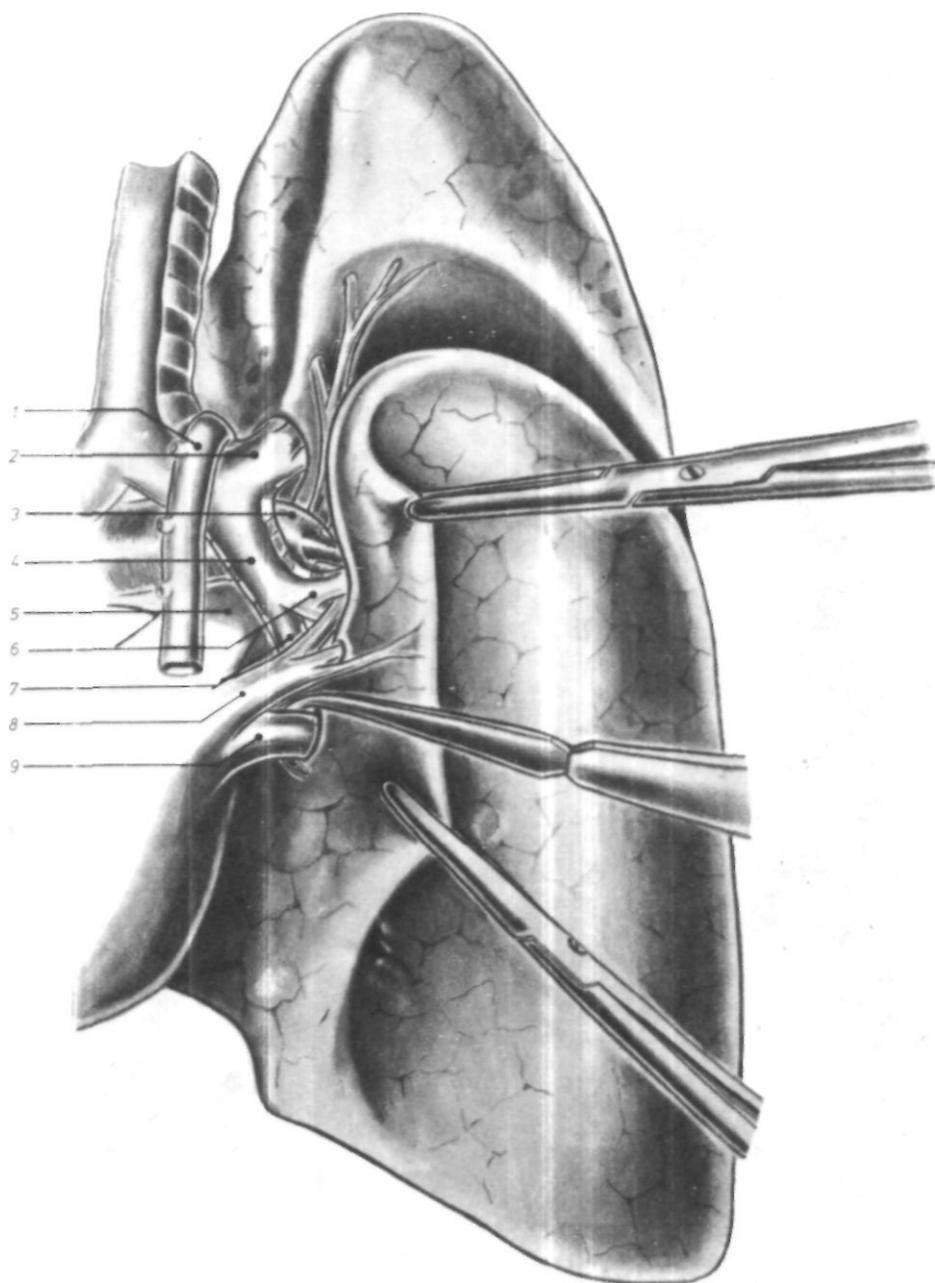


Рис. 201 • — Задний средостенный операционный момент резекции лобелона правой базальной пирамиды. Выделение нижней ветви нижней легочной вены.

1, Дуга непарной вены; 2, верхний долевого бронх; 3, шейковый артериальный ствол; 4, промежуточный бронх; 5, верхняя легочная вена; 6, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 7, базальный бронх; 8, верхняя ветвь нижней легочной вены; 9, нижняя ветвь нижней легочной вены.

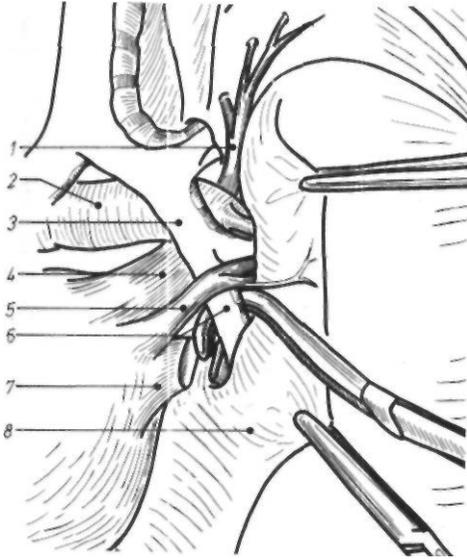


Рис. 202. — Задний средостенный операционный момент резекции лобелона правой базальной пирамиды. Выделение базального бронха.

1, Задняя междолевая вена; 2, легочная артерия; 3, промежуточный бронх; 4, верхняя легочная вена; 5, верхняя ветвь нижней легочной вены; 6, базальный бронх; 7, нижняя ветвь нижней легочной вены (пересеченная); 8, задняя средостенная ретрогилюсная сторона базальной пирамиды.

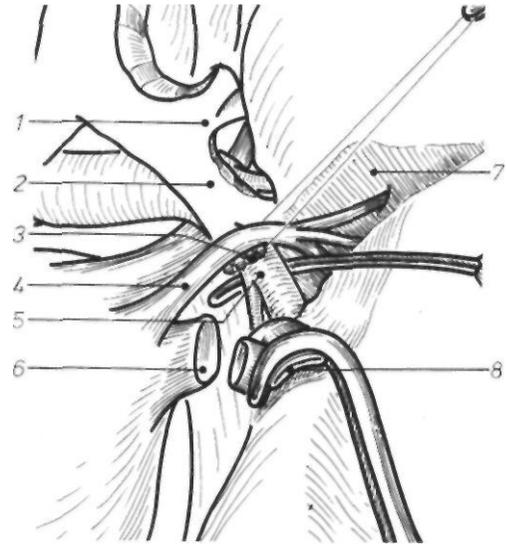
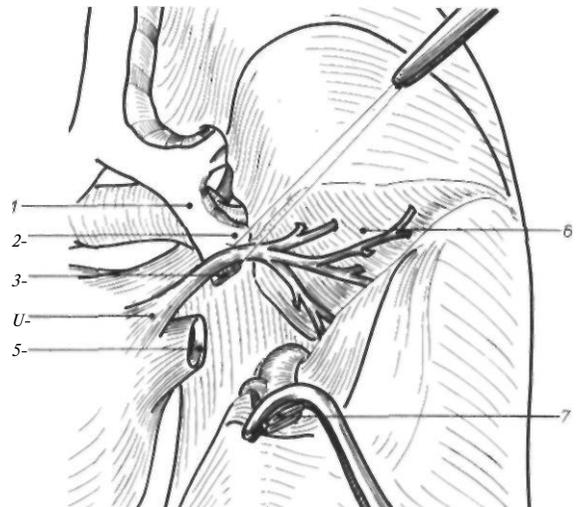


Рис. 203. — Задний средостенный операционный момент резекции лобелона правой базальной пирамиды. Выделение базальной артерии.

1, Верхний долевой бронх; 2, промежуточный бронх; 3, бронхиальный ствол базальной пирамиды (ушитый); 4, верхняя ветвь нижней легочной вены; 5, базальная артерия; 6, нижняя ветвь нижней легочной вены (пересеченная); 7, межверхушечно-базальная плоскость; 8, периферический «оноц» базального бронха.

Рис. 204. — Операционный момент правого межверхушечно-базального расслоения.

1, Промежуточный бронх; 2, верхушечный бронх нижней доли; 3, базальный бронх (ушитый); 4, верхняя ветвь нижней легочной вены; 5, нижняя ветвь нижней легочной вены; 6, плоскость межверхушечно-базального расслоения; 7, периферический конец бронхо-артериального корня базальной пирамиды.



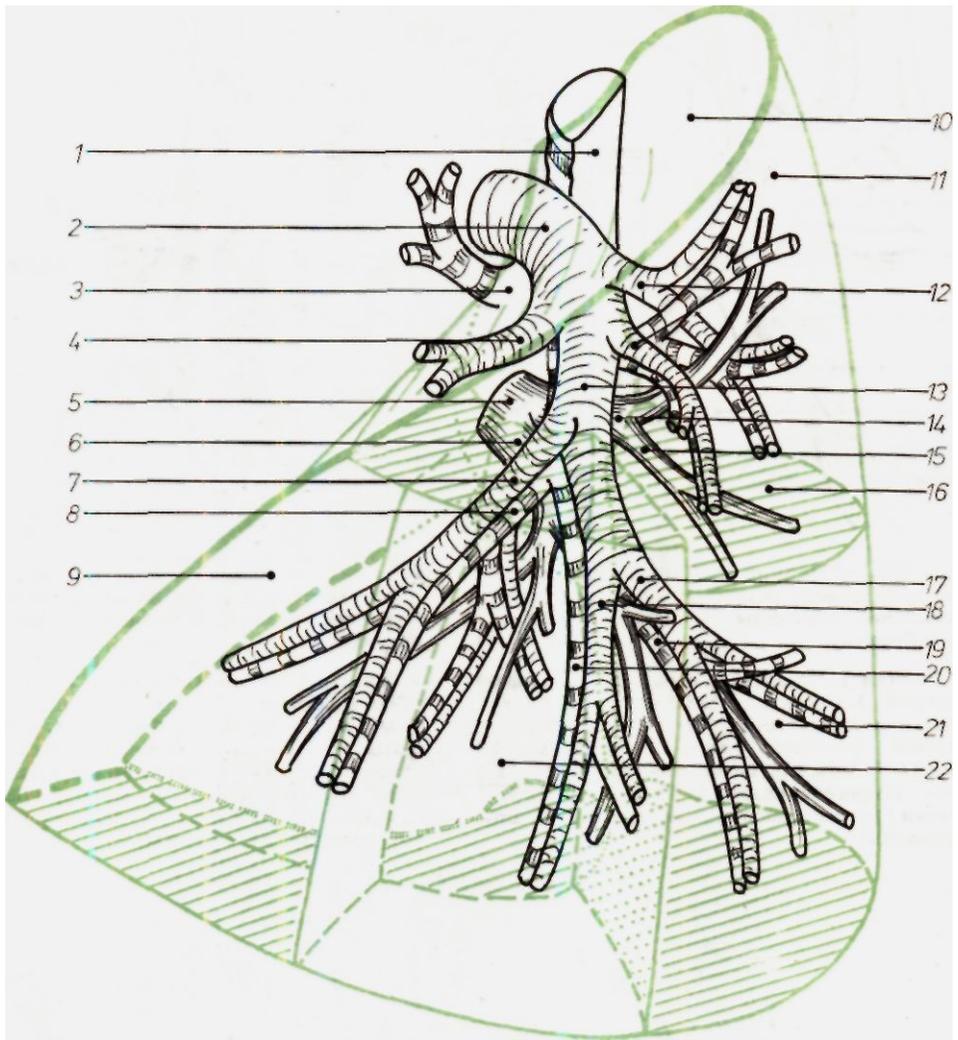


Рис. 205. — Бронхо-сосудистое расположение лобелоя **левой базальной пирамиды, латеральная сторона***

I, Главный бронх; 2, щелевой артериальный ствол; 4, верхний долевого бронх; 4, язычковая щелевая артерия; 5, нижняя легочная вена; 6, нижняя ветвь нижней легочной вены; 7, передне-медиальная базальная артерия; 8, передне-медиальный базальный бронх; 9, передне-медиальный базальный сегмент; 10, щелевая плоскость; II, верхушечный сегмент нижней доли; 12, верхушечные артерии нижней доли; 13, артериальный ствол базальной пирамиды; 14, верхняя ветвь нижней легочной вены; 15, межверхушечно-базальная вена; 16, межверхушечно-базальная плоскость; 17, задняя базальная артерия; 18, латеральная базальная артерия; 19, задний базальный сегментарный бронх; 20, латеральный базальный сегментарный бронх; 21, задний базальный сегмент; 22, латеральный базальный сегмент.

Рис 206. — Задний средостенный операционный момент резекции лобелона левой базальной пирамиды. Выделение нижней ветви легочной вены.

1. Аорта; 2. средостенная задняя артерия; 3. шелевой артериальный ствол; 4. верхний долевого бронх; 5. нижний долевого бронх; 6. базальный бронх; 7. верхняя ветвь нижней легочной вены; 8. нижняя ветвь нижней легочной вены.

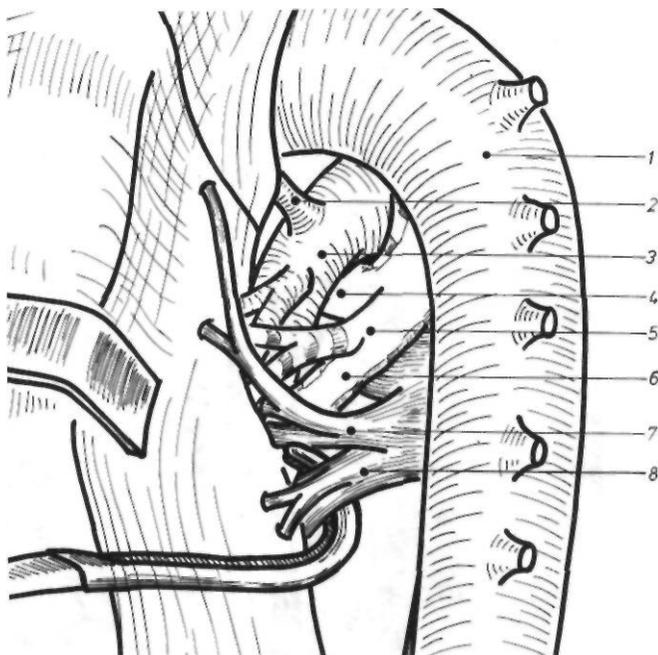
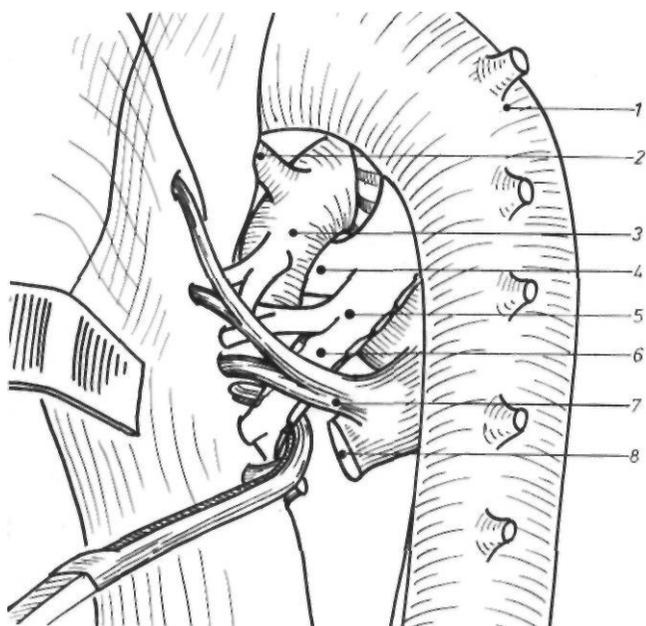


Рис. 207. — Задний средостенный момент резекции лобелона левой базальной пирамиды. Выделение базального бронха.

1, Аорта; 2, средостенная задняя артерия; 3, шелевой артериальный ствол; 4, верхний долевого бронх; 5, нижний долевого бронх; 6, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 7, верхняя ветвь нижней легочной вены; 8. нижняя ветвь нижней легочной вены (пересеченная).



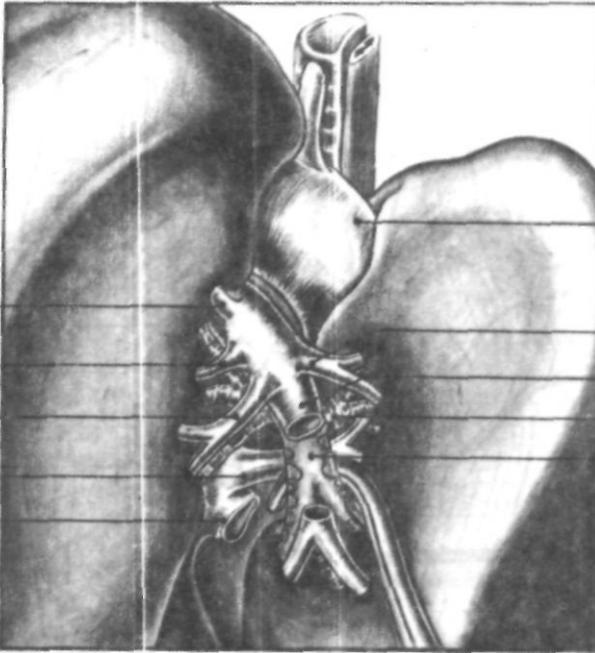


Рис. 208. — Шелевой операционный момент резекции лобелона левой базальной пирамиды. Выделение базального бронха.

1. Средостенная задняя артерия; 2. передняя шелевая артерия; 3, язычковая шелевая артерия; 4, верхняя ветвь нижней легочной вены; 5, нижняя ветвь нижней легочной вены (пересеченная); 6, аорта; 7, верхушечная артерия нижней доли; 8, артериальный ствол базальной пирамиды (пересеченный); 9, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 10, бронхиальный ствол базальной пирамиды.



Рис. 209. — Операционный момент межлобелового расслоения левой базальной пирамиды.

1. Средостенная задняя артерия; 2, передняя шелевая артерия; 3, язычковая шелевая артерия; 4, бронхиальный ствол базальной пирамиды (пересеченный); 5, верхняя ветвь нижней легочной вены; 6, нижняя ветвь нижней легочной вены (пересеченная); 7, аорта; 8, верхушечный сегмент нижней доли; 9, верхушечная артерия нижней доли; 10, артериальный ствол базальной пирамиды (пересеченный); 11, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 12, межверхушечно-базальные вены; 13, межверхушечно-базальные вены; 14, межверхушечно-базальная плоскость расслоения; 15, периферический конец бронхо-сосудистого истока базальной пирамиды.

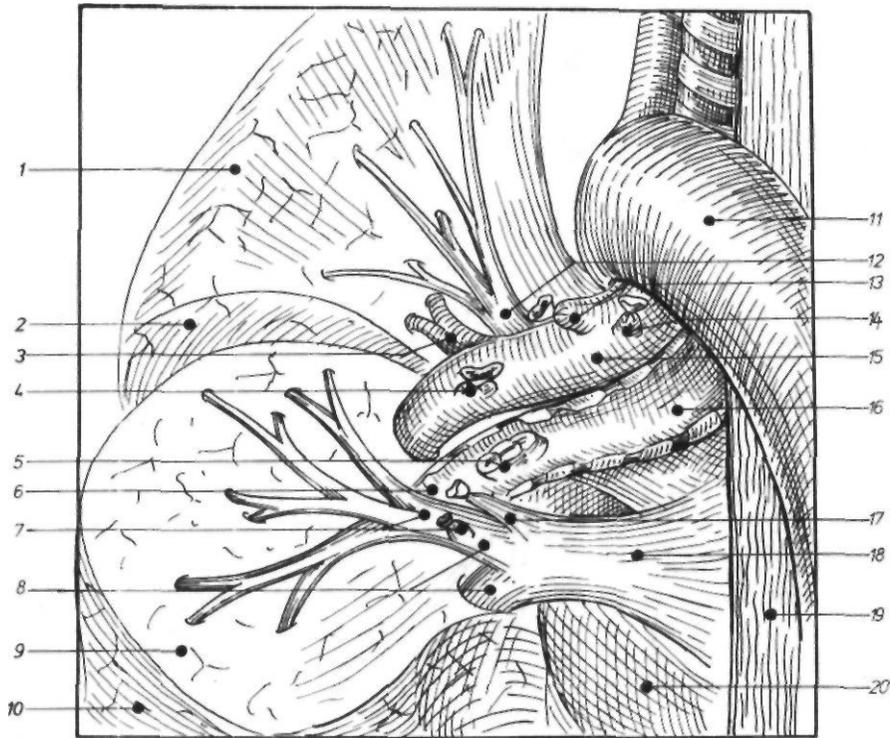


Рис. 210. — Техника комбинированной резекции вершины (*oilmen*) и верхушечного сегмента нижней доли. Межлобеловые плоскости после окончания расслойки.

1, Межульмино-язычковая плоскость; 2, щелевая плоскость; 3, язычковая щелевая артерия; 4, верхушечная артерия нижней доли (перевязанная); 5, верхушечный сегментарный бронх нижней доли (ушитый); 6, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 7, межверхушечно-базальная вена+междусубсегментарная верхушечная вена нижней доли (пересеченная); 8, верхняя и нижняя ветвь нижней легочной вены; 9, межверхушечно-базальная плоскость; 10, базальная пирамида; 11, аорта; 12, межульмино-язычковый венозный ствол; 13, средостенная передняя артерия (перевязанная); 14, средостенная задняя артерия (перевязанная); 15, щелевой артериальный ствол; 16, главный бронх; 17, верхушечная задне-средостенная вена (перевязанная); 18, нижняя легочная вена; 19, пищевод; 20, околосердечная сумка (перикард).

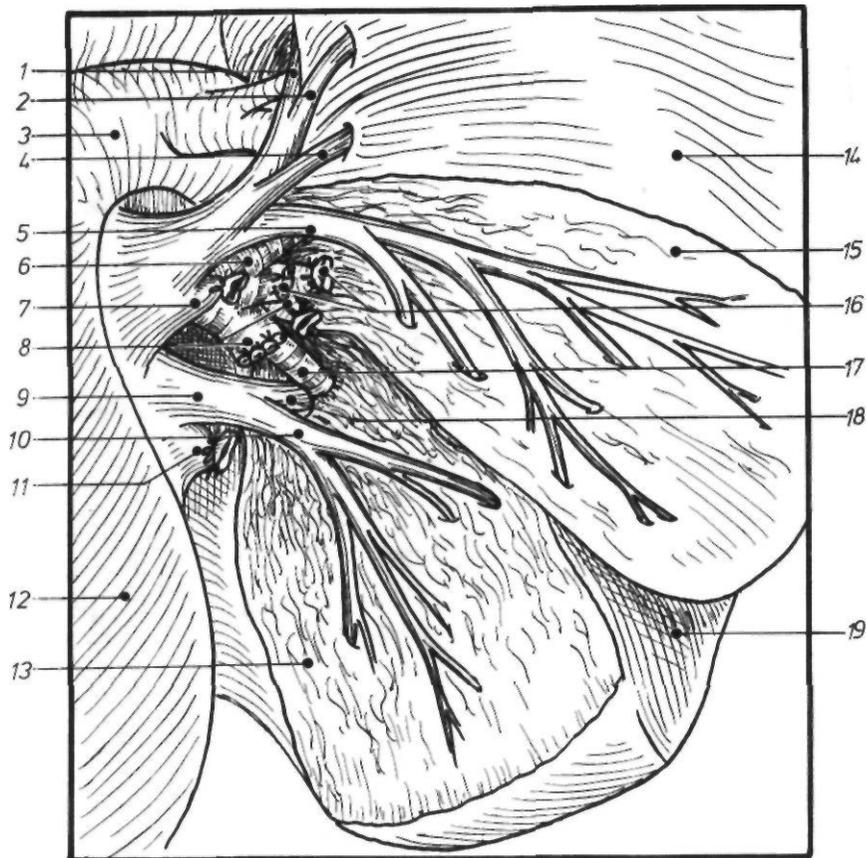


Рис. 211. — Техника комбинированной резекции язычка и левой базальной пирамиды. Межлобеловые плоскости после окончания расслойки.

1, Задний средостенный венозный ствол; 2, межверхушечно-передняя вена; 3, легочная артерия; 4, передняя средостенная вена; 5, межульмино-язычковый венозный ствол; 6, бронхиальный ствол вершины; 7, нижняя ветвь верхней легочной вены (пересеченная); 8, артерия и бронх базальной пирамиды (обработанные); 9, верхняя ветвь нижней легочной вены; 10, межверхушечно-базальная вена; 11, нижняя ветвь нижней легочной вены (перевязанная); 12, перикард; 13, межверхушечно-базальная плоскость; 14, вершина (*oilmen*); 15, межульмино-язычковая плоскость; 16, язычковая шелевая артерия + язычковый бронхиальный ствол (обработанные); 17, верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 18, верхушечная междусегментарная вена нижней доли; 19, щелевая плоскость верхушечного сегмента нижней доли.

в пространстве, которое создается между верхушечным сегментарным бронхом Нельсона и верхним стволом нижней легочной вены путем введения рассекающего пинцета касаясь непосредственно стенки бронхиального ствола базальной пирамиды, между бронхом и артерией, в направлении левого межвенозного пространства. Когда конец рассекающего пинцета появляется в этом пространстве, его следует снова направить назад, окружая, таким образом, бронх (рис. 208). После выделения достаточно длинного отрезка бронхиального ствола путем постепенного раскрытия ручек рассекающего пинцета производится ушивание и пересечение бронха. Всякий раз, когда это возможно, следует все-же предпочесть наложение лигатуры на артерию по щелевому пути, до производства бронхиального операционного момента.

После перевязки всех бронхо-сосудистых элементов корня приступают к удалению базальной пирамиды (рис. 209). Этот последний операционный момент состоит в отделении базальной пирамиды от верхушечного лобелона, а также и от язычка в тех случаях, когда этот спаян с щелевой стороной передне-медиального базального сегмента. Это двойное междолевое и межлобелоновое разъединение можно выполнять одновременно; однако, когда щель расслаивается легко предпочтительно выделить последовательно, сначала междолевую плоскость, а затем межверхушечно-базальную. При альтернативе существования плотного щелевого сращения, расслойку кривой щели легче производить по переднему средостенному пути, расслаивая левое межвенозное пространство, что дает возможность выявить, в условиях полной безопасности, возвратные артерии, предназначенные верхней доле.

Если в начале операции не прибегали к переднему средостенному пути, расслоение междолевой плоскости производится по траектории нижней междолевой вены и межязычково-околосердечных вен, которые прилегают к нижней стороне язычка.

Для отделения базальной пирамиды от верхушечного лобелона межлобелоновое разъединение выполняется по обычному методу в межверхушечно-базальной плоскости расслоения, ограниченной одноименными венами, которые следует шадить.

КОМБИНИРОВАННЫЕ РЕЗЕКЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ ДОЛЯХ

Комбинированная резекция, это — особый прием для удаления соседних, но расположенных в различных долях, легочных территорий, задетых тем же патологическим процессом, при наличии заблокированной щели.

Распространение патологического процесса, на соседние территории разных долей может происходить и без участия в этом процессе щели, которая остается свободной или легко расслаиваемой. При таких обстоятельствах резекция поврежденных участков в обеих Долях суммирует технические приемы резекции в каждой территории в отдельности и

приобретает название сочетающейся резекции. Она не нуждается в специальном описании ввиду того, что обе резекции выполняются по обычному для каждой из них техническому методу.

Но если поражения вторгаются в щель, которую они затягивают в патологический процесс, запрещающий производство щелевого расслоения из-за риска разрыва сосудов или вскрытия парехиматозных поражений, щелевой операционный момент проектированных резекций становится неосуществимым с технической точки зрения. Из-за этого, следует прибегать к тактике и к технике резекции больших территорий по внешелевому пути, что и является особым техническим приемом комбинированных резекций.

Единственная альтернатива этого метода резекции легких состоит в расширении резекции и превращение ее в пневмонэктомию. Пожертвование обширных территорий здоровой легочной паренхимы при такой альтернативе полностью оправдывает необходимость стандартизировать технические приемы комбинированной резекции и включение этих приемов рядом с другими способами резекции легких.

Наиболее часто применяемые комбинированные резекции производятся на левом легком, а на правом они наиболее часто заменяются билобэктомией. Они состоят в резекции вершины и верхушечного лобелона нижней доли, причем осуществляется «верхняя» комбинированная резекция, или в резекции базальной пирамиды и язычка, причем осуществляется «нижняя» комбинированная резекция.

Имея в виду то, что топографическая анатомия элементов корней соответствующих лобелонов была изложена в связи с резекцией лобелонов, в дальнейшем мы ограничимся только изложением схематической хирургической методики комбинированных резекций.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА КОМБИНИРОВАННОЙ РЕЗЕКЦИИ ЛЕГОЧНОГО ЛОБЕЛОНА ВЕРШИНЫ (CULMEN) И ВЕРХУШЕЧНОГО ЛОБЕЛОНА НИЖНЕЙ ЛЕВОЙ ЛЕГОЧНОЙ ДОЛИ

Вмешательство производится исключительно по средостенному пути доступа: заднему средостенному, верхнему средостенному и переднему средостенному, а щелевые сосудистые пучки обрабатываются в глубине щели, задетой патологическим процессом.

Начинается с доступа по заднему средостенному пути и выявляется бронх верхушечного лобелона левой нижней доли. После наложения лигатуры на заднюю верхушечную средостенную вену, расположенную под плеврой и впадающую в венозный межверхушечно-базальный ствол, выделяется, ушивается и пересекается верхушечный сегментарный бронх нижней доли. Его периферический, захваченный пинцетом конец натягивается для облегчения следующего операционного момента, а именно — межверхушечно-базального расслоения. Оно производится в плоскости межверхушечно-базальных вен, которые должны оставаться незатронутыми на поверхности межлобелонного разъединения левой базальной пирамиды. По мере продвижения расслойки, перевязываются венозные притоки резецированного лобелона, причем наиболее важным из них является ствол верхушечных междусубсегментарных вен.

По окончании расслоения, в глубине щели доходим до левой бронхо-сосудистой зоны. Обнажается левый щелевой артериальный ствол, распознаются и перевязываются последовательно: верхушечная артерия (или артерии) нижней доли, предназначенные верхушечному лобелону, затем — возможно существующая задняя щелевая артерия и передняя щелевая артерия — непостоянные артериальные ветви, предназначенные лобелону вершины (*culmen*).

Начиная с этого момента, вмешательство можно продолжать ретроградно, обрабатывая бронхиальный ствол вершины, производя межкульмино-язычковую расслойку и перевязывая средостенные артерии. Следует всегда предпочитать альтернативу обратной методики с доступом в последний момент к бронхиальному стволу вершины. Для этого, вмешательство, начатое по заднему средостенному пути, прерывается и проверяется гемостаз в плоскости межлобелонгового разъединения, где оставляется на месте марлевая салфетка, пропитанная теплым физиологическим раствором. По мере возможности, предохраняется периферический конец верхушечного (пересеченного) сегментарного бронха Нельсона от септического заражения операционного поля, например, путем обертывания этого конца бронха марлевой салфеткой, пропитанной йодистым спиртом, и операция продолжается по переднему и верхнему пути. Последовательно выявляются и перевязываются: средостенная передняя артерия с предосторожностью не перевязать и язычковую средостенную артерию, отходящую от ствола передней средостенной артерии, затем перевязывается средостенная задняя артерия. Если существует и средостенная верхняя артерия, она перевязывается по верхнему средостенному пути. Перевязывается также и венозный предгилюсный ствол.

Распознается бронхиальный ствол вершины, пользуясь в качестве ориентира верхним краем язычковой щелевой артерии. После ушивания и пересечения бронхиального ствола вершины, периферический конец пересеченного бронха захватывается пинцетом для облегчения межкульмино-язычкового расслоения. Это является последним этапом описанной комбинированной резекции; натягивая оба периферические конца бронхов резецированных лобелонгов начинается межлобелонговое расслоение в глуби щели; межкульмино-язычковое разъединение постепенно продвигается по направлению к средостенной области плоскости. Во время отслойки перевязываются венозные притоки вершины в плоскости межкульмино-язычковых вен, причем наиболее значительным притоком является центральный ствол или один из его притоков при расположении вен преобладающе нижнего типа Апплетона.

Немедленно после окончания межкульмино-язычкового расслоения удаляется целиком весь резецированный материал, состоящий из общей массы обеих резецированных лобелонговых территорий. Проверяются гемостаз и аэрозастаз на поверхностях межлобелонгового расслоения и целостность вен, находящихся в этой области (рис. 210). Затем оставшиеся на месте лобелонговые территории освобождаются от возможных спаек или сращений, что способствует их гармоничному расправлению и заполнению всего гемиторакса.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА КОМБИНИРОВАННОЙ РЕЗЕКЦИИ ЯЗЫЧКА И ЛЕВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

Нижнее положение бронхо-сосудистых корней язычка и базальной пирамиды обуславливает применение несколько различной тактики, по сравнению с той, которая применяется для верхней комбинированной резекции, хотя вмешательство и производится также полностью по внешелевому пути.

Начинается с заднего средостенного пути доступа, отделяется и перевязывается нижняя ветвь левой нижней легочной вены, затем распознается и выделяется бронхиальный ствол базальной пирамиды под местом происхождения верхушечного сегментарного бронха нижней доли. После ушивания и пересечения бронхиального ствола базальной пирамиды, захватывается пинцетом его периферический конец, принимая все вышеупомянутые меры по уменьшению риска септического заражения операционного поля.

Операция по заднему средостенному пути прерывается и выполняется выделение и перевязка нижней ветви верхней легочной вены по переднему средостенному пути. Этот прием имеет в виду сохранение ствола межкульмино-язычковых вен, в особенности, при анатомическом варианте, при котором они впадают в нижнюю ветвь верхней легочной вены. По тому же пути распознается и обрабатывается язычковый бронхиальный ствол, захватывая пинцетом и его дистальный конец.

Возвращаясь к заднему средостенному пути доступа и натягивая периферический конец бронхиального ствола базальной пирамиды, выполняется межлобеловое расслоение в плоскости межверх у шечно-базальных вен, главных притоков верхней ветви нижней легочной вены. Расслоение осуществляется без затруднений, так как базальная пирамида имеет небольшое число притоков к межверхушечно-базальным венам и ее венозный дренаж полностью обеспечивается нижней ветвью нижней легочной вены.

По окончании межлобелового расслоения проверяется легко ли выявляется в глубине щели щелевой артериальный ствол и, в положительном случае, накладывается артериальная лигатура. Если щелевой артериальный ствол не обнажается в достаточной мере для его выделения в условиях полной безопасности, наложение лигатуры откладывается на некоторое время и производится межкульмино-язычковое расслоение, натягивая дистальный конец язычкового бронхиального ствола. И это расслоение осуществляется легко, так как венозный дренаж язычка полностью обеспечивается нижней ветвью верхней легочной вены.

В этот момент резецированный материал остается подвешенным только на артериальной ножке, что обязывает к особой осторожности и как можно более мягким движениям. На этот раз легко выявляется щелевой артериальный ствол, на который накладывается только одна лигатура над местом происхождения язычковой щелевой артерии и под уровнем появления верхушечной артерии или артерий нижней доли которые должны оставаться неповрежденными. Пересечение артерии полностью освобождает резецируемый материал, состоящий из общей массы обеих резецированных лобеловых территорий.

После завершения резекции (рис. 211) проверяются гемостаз и аэростаз поверхностей межлобелонного разъединения и оцениваются перспективы заполнения гемиторакса остаточной легочной паренхимой.

Резекция обширных легочных территорий и недостатки, связанные с заполнением остаточной полости небольшим объемом респираторных легочных территорий, в особенности при наличии больших поверхностей межлобелонного разъединения, отягощают послеоперационное течение комбинированных резекций риском возникновения осложнений, вызываемых недостаточным расширением легочной паренхимы.

В целях уменьшения этого риска мы подчеркиваем целесообразность сочетания остеопластической торакопластики с методом Бюрка. Создавая новый купол, который уменьшает оперированный гемиторакс, корригирующая торакопластика благоприятствует быстрому упразднению остаточной полости, уменьшает риск появления осложнений и упрощает послеоперационное течение комбинированных резекций.

Сдержанность, высказываемая в первую очередь анестезистами-реаниматорами в отношении выполнения повторного вмешательства, которое, в свою очередь, связано с возможностью большой потери крови и развития состояния шока, немедленно после окончания всегда трудоемкой резекции, — вполне оправдана широкими масштабами операции остеопластической торакопластики. Она состоит в прикреплении II, III и IV ребер (из задних дуг которых вырезаются 2,4 и соответственно 6 см) к задней дуге V ребра и резекцией для торакотомии VI-ой реберной дуги.

Для устранения этого недостатка рекомендуется выполнять, в первую очередь, остеопластическую торакопластику, комбинированная резекция является таким образом последним операционным этапом. Однако, операционная тактика, обязывающая производить оба вмешательства, становится рискованной, когда внутриоперационная эволюция состояния больного может противопоказывать значительную хирургическую агрессию, являющуюся результатом суммирования резекции с торакопластикой. Из этих соображений предпочтительно применять операционную тактику с осуществлением, в первую очередь, комбинированной резекции, а решение относительно сочетания торакопластики должно приниматься после анестезико-хирургического обсуждения с приспособлением показания в каждом из случаев в отдельности.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА СЕГМЕНТАРНЫХ РЕЗЕКЦИЙ

ЭЛЕМЕНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ СЕГМЕНТАРНЫХ РЕЗЕКЦИЙ

Лобелоновая систематизация легкого сводит понятие о сегментарной резекции к его истинному содержанию: одно- или двусегментарные резекции.

Как мы это указали вначале, изменения в фундаментально перестроенных показаниях к резекциям легких снизили почти до полного исчезновения пропорцию показаний к одно- или двусегментарным резекциям. Так, в статистике последних 1 000 операций грудной хирургии, в том числе более 400 резекций легких, мы не отметили ни одного случая односегментарной резекции и лишь две типичные двусегментарные резекции.

С другой стороны, не менее действительно и то, что по крайней мере часть механических резекций из анализируемой операционной статистики, представляли собой в той же мере и показания к сегментарным резекциям. Это утверждение действительно не только в отношении механических резекций, выполненных по методу Ржепецкого, но и в отношении части автономных механических резекций, занимающих значительное место в нашей статистике резекций легких.

Предпочтение, которое оказывается механическим резекциям при подобных обстоятельствах, оправдывается двумя категориями аргументов:

Первый и наиболее важный аргумент относится к состоянию поражений у больных туберкулезом или легочными нагноениями, которые в настоящее время оправдывают показание к сегментарной резекции. Эти больные попадают на операционный стол только в последней стадии, после продолжительного лечения и повторных рецидивов болезни, с повторно перестроенными поражениями, обуславливающими также и перестройку легочной паренхимы вокруг них, а также межсегментарных плоскостей, которые подвергаются расслоению. В этих условиях, после завершения сосудо-бронхиального корневого операционного этапа проектируемой односегментарной или двусегментарной резекций, попытка произвести типичное межсегментарное разъединение часто наталкивается на техническое препятствие, заранее непредвиденное или лишь за подозреваемое, со стороны перестроенной плоскости расслоения. Упорство в отношении продолжения расслойки в этой плоскости может привести к производству неправильной резекции с переходом за межсегментарные пределы и с повреждением соответствующих вен или к выполнению расслоения внутри патологической легочной ткани. При альтернативе превращения сегментарной резекции в лобэктомия и за-

мены типичного межсегментарного расслоения механической резекцией легочной паренхимы решение диктуется тяжестью поражений, по поводу которых производится резекция, и степенью паренхиматозной перестройки; обычно выбор склоняется в пользу операции Ржепецкого. В таких случаях механическая резекция легочной паренхимы производится в приблизительной плоскости межсегментарных вен, стараясь не захватывать их в зоне ушивания.

Такая же альтернатива, но при лобелоновой резекции, должна всегда приводить к решению превратить операцию в лобэктомия, так как территории легочной паренхимы, которые дренируются межлобеловыми венами, слишком крупных размеров для того, чтобы позволить себе пойти на риск тяжелых осложнений, связанных с захватом этих вен в зоне ушивания. В случае одно- или двухсегментарных резекций этот риск значительно уменьшается, в послеоперационном течении могут отмечаться периоды субфебрильности, при отсутствии или при наличии лишь незначительных рентгенологических изменений, состоящих в ограниченных затемнениях субкостальной интенсивности. Они являются рентгенологическим проявлением инфарктизации небольших паренхиматозных территорий, находящихся по соседству с механическим швом и всегда клинически и рентгенологически обратимы.

Второй аргумент, объясняющий высокую пропорцию механических резекций в хирургической статистике последних лет, относится к гомогенизации операционных результатов. Ни одно из вмешательств в области грудной хирургии не было столь оспариваемым в отношении его результатов как сегментарная резекция. Дело в том, что эти результаты, как в отношении удаления поражений, так и в функциональном отношении зависят непосредственно от качества их технического выполнения, в особенности выполнения операционного момента межсегментарного расслоения. Сколь строг бы ни был отбор специалистов, входящих в хирургическую бригаду, сглаживание различий профессиональной личности, темперамента, таланта и хирургического опыта всех членов этой бригады едва ли имеет перспективу осуществления и требует продолжительного времени. Предлагаемая и осуществляемая цель гомогенизации результатов путем расширения показаний к применению механических швов в хирургии резекции легких, таким образом, оправдывается тем более и потому, что практика ее подтвердила.

Большой опыт прошлого в области резекции легких, в особенности при легочном туберкулезе, позволяет утверждать, что все типичные сегментарные и субсегментарные резекции на верхних долях являются осуществимыми с хирургической точки зрения в том числе выполняемыми являются передне-медиальные и задне-латеральные двухсегментарные резекции на нижних долях. Однако, критерий, связанный с характером поражений, указывает, что обычными резекциями остаются резекции верхушечного и заднего сегментов верхних долей, реже — нижнего язычкового сегмента, иногда заднего процессом бронхоэктазий, расположенных в базальной пирамиде или во всей левой нижней доле. Исключительно редкие показания составляют: резекция переднего сегмента верхних долей и сегментарные резекции в базальной пирамиде.

До изложения хирургических методов в отношении каждой сегментарной или двухсегментарной резекции в отдельности, следует упо-

мянуть два особых приема сегментарной резекции: двусторонняя сегментарная резекция в легких и резекция произведенная на едином легком. Не стоит их специально описывать, так как их осуществление состоит в типичном выполнении каждой из проектированных резекций, а особенность этих приемов заключается лишь в их двустороннем производстве.

ДВУСТОРОННИЕ СЕГМЕНТАРНЫЕ РЕЗЕКЦИИ ЛЕГКИХ

Двусторонние сегментарные резекции легких оправдываются двусторонним распространением патологического процесса, поражающего небольшие территории, но расположенные в обоих легких. Обычным показанием к этому методу являлась, в прошлом, двусторонняя локализация хирургических форм легочного туберкулеза. Удаление этих пораженных участков производилось одновременно, в ходе одного и того же операционного этапа, или последовательно, в два операционные этапа, разделенные промежутком в несколько недель. Прием одновременной двусторонней резекции легких путем передней двусторонней торакотомии с поперечной стернотомией, предложил Shumvay и сотр. в 1954 г., а Зитти и сотр. применили ее впервые в 1957 г. Имея в виду то, что формы легочного туберкулеза, которые оправдывали показание к одновременной двусторонней резекции, в настоящее время излечиваются медикаментозными препаратами, за последние десять лет нам не пришлось применять этот тип вмешательства.

Единственным показанием к двусторонней резекции в настоящее время остаются локализованные, двусторонние формы бронхоэктазий. При такого рода положении предпочтительно производить резекцию в два последовательные этапа, хотя приводятся и случаи, когда резекции производились в одномоментной операции, применяя метод по следовательных задне-латеральных торакотомий (*Coman, 1972, Kiiiti и Il Roux, 1974*).

Известны случаи применения двусторонних резекций при бронхолегочном раке, но показания к ним наблюдаются исключительно редко, так как и двусторонние формы болезни, пригодные для лечения ограниченными резекциями, в свою очередь, встречаются исключительно редко.

РЕЗЕКЦИЯ, ПРОИЗВОДИМАЯ НА ЕДИНОМ ЛЕГКОМ

Резекция, производимая на едином легком, также представляет собой двустороннюю резекцию, с той особенностью, что на одном из легких она состоит в пневмонэктомии. Показания к этому методу составляют рецидивы процесса, локализованные в оставшемся, едином легком после пневмонэктомии, произведенной по поводу того же заболевания. В подобном случае резекция на едином легком обязательно должна быть очень ограниченной

резекцией, чаще всего — сегментарной или механической и, в исключительных случаях — верхней лобэктомией. Наиболее богатый опыт в применении этой методики принадлежит Бьёрку, который опубликовал 5 случаев резекций на едином легком в 1964 г.

Показательным наблюдением из нашего личного опыта является произведение правой двусегментарной задне-латеральной базальной резекции у молодой больной с рецидивом кавернозного туберкулеза, стойким ко всем антибиотикам и неподдающаяся консервативному лечению, проведенному в течение 8 месяцев, после пневмонэктомии, произведенной за 2 года до этого по поводу разрушенного туберкулезом легкого. Послеоперационное течение было весьма благоприятным и ничем не отличалось от течения после обычной резекции легкого, а результаты были отличными как с точки зрения удаления поражений, так и с функциональной точки зрения, причем эти результаты были проверены спустя 10 лет после осуществления резекции на едином легком, оправдывая, таким образом, в исключительных случаях, показание к применению этого метода.

РЕЗЕКЦИЯ ВЕРХУШЕЧНОГО СЕГМЕНТА ПРАВОЙ ВЕРХНЕЙ ДОЛИ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ПРАВОГО ВЕРХУШЕЧНОГО СЕГМЕНТА

Элементы бронхо-артериального корня правой верхней легочной доли делятся в глубине гиллюсной полости на их сегментарные ветви. Они группируются и образуют 3 пучка, направленные вверх, вперед и назад, в зависимости от обслуживаемых ими территорий.

Глядя с медиастинальной стороны верхней доли, элементы верхушечного пучка занимают поверхностное положение, по сравнению с задним и передним пучками, которые находятся в более глубокой плоскости. Корень переднего сегмента часто скрыт наличием средостенного венозного ствола; взамен этого, корень верхушечного сегмента покрыт на этом уровне только перегибом средостенной плевры, так как верхушечная средостенная вена, обычно, перекрещивает только переднюю субсегментарную ветвь верхушечного сегментарного бронха.

Бронхо-артериальный корень верхушечного сегмента направлен сагиттально. Центральным элементом является верхушечный сегментарный бронх. Его медиальная или средостенная сторона почти полностью замаскирована артериальным верхушечно-задним стволом или его разветвлением, а в более поверхностной плоскости верхушечной средостенной веной. Боковая сторона верхушечного сегментарного бронха входит в соотношение с центральным венозным слиянием или с верхушечной междусубсегментарной веной, в случае отсутствия верхушечной средостенной вены. Исходя из глубины верхушечной междусубсегментарной плоскости, верхушечная средостенная вена встречается с межверхушечно-передней веной над передней средостенной артерией и образуют вместе с ней средостенный венозный ствол (рис. 212 и 213).

В 70% случаев верхушечная междусубсегментарная вена не следует по средостенному пути, а проходит по вертикальном направлении вдоль междусубсегментарной верхушечной плоскости и достигает наружную сторону верхушечного бронха, где соединяется с гребешковой веной, образуя совместно с межверхушечно-задней веной — центральный венозный ствол (*pars intralobaris*).

Иногда верхушечная средостенная вена имеет длинную траекторию и впадает прямо в верхнюю легочную вену. В других случаях, вместо того, чтобы нормально направляться к гилюсу, она направляется к межверхушечно-передней плоскости, в глубине которой соединяется с одноименной веной.

С хирургической точки зрения имеет большое значение определение типа венозного дренажа верхней доли: при наличии чисто щелевого или преобладающе щелевого типа, медиастинальная сторона верхней доли совершенно или почти лишена венозных ветвей; взамен этого, при наличии чисто средостенного, преобладающе средостенного или чисто центрального типа, венозный средостенный ствол — больших размеров и может скрывать за собой часть траектории элементов легочного и сегментарного корней.

Артериальная плоскость правого верхушечного сегментарного корня представлена, в большинстве случаев, артериальным верхушечно-задним стволом. Обычно, верхушечная артерия разделяется над бифуркацией верхушечного сегментарного бронха на переднюю субсегментарную и заднюю субсегментарную ветви, которые сопровождают внутри сегмента соответствующие бронхиальные ветви. Наряду с этой возможностью разделения верхушечной артерии, Кордые описал и другой тип ее разветвления в форме буквы U. В подобном случае, передняя и задняя субсегментарные артериальные ветви отходят отдельно от верхушечно-переднего и верхушечно-заднего артериальных стволов (рис. 214).

Следует иметь в виду и возможность существования центрально-долевой сегментарной артерии, отходящей от передней средостенной артерии, и которая по пути к заднему сегменту, перекрещивает корень верхушечного сегмента, располагаясь между верхушечным сегментарным бронхом и центральным венозным стволом (рис. 215).

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Доступ к элементам корня верхушечного сегмента правой легочной доли осуществляется по переднему средостенному пути, используя те же опорные точки, как и в случае правой верхней лобэктомии. После пересечения перегиба медиастинальной плевры на уровне передней стороны легочного корня выявляется сосудистая зона, ограниченная сверху и медиально непарной веной и полой веной, а сбоку — верхушечной средостенной веной, продолжающейся вниз при посредстве средостенного венозного ствола, верхней легочной веной (рис. 216).

В первую очередь обрабатывается верхушечная средостенная вена. Ее перевязка непосредственно перед впадением в средостенный венозный ствол, дает возможность выявить находящуюся ниже артериальную плоскость и выделить верхушечную артерию. Вообще считается, что

среди разветвлений средостенной артерии, верхушечная артерия является наиболее поверхностным, но и наиболее постоянным элементом по сравнению с задней или с передней средостенными артериями. Выделение и наложение лигатуры на верхушечную артерию производятся без затруднений, если она имеет вид единого ствола. В условиях ее раздвоения в виде буквы *U* или *Y*, ее разветвления перевязываются отдельно на уровне каждой из этих ветвей.

Позади артериальной плоскости находится верхушечный сегментарный бронх. Он продолжает верхний край правого верхушечного долевого бронха. Выделение средостенной стороны верхушечного сегментарного бронха выполняется легко с технической точки зрения, в отличие от выделения его глубоко расположенной стороны, которое следует производить осторожно, избегая поражения центрального венозного ствола, который перекрещивает бронх на месте его происхождения. Обнаружение анатомических вариантов в распределении сегментарных и субсегментарных бронхов изменяет хирургическую тактику, в зависимости от типа этих вариантов. Когда существует соскользящее верхушечное сегментарное бронх на передний сегментарный бронх или на задний сегментарный бронх, в том числе и на одну из их субсегментарных ветвей, следует удалять верхушечный сегмент вместе с сегментом или субсегментом, с которым он спаян, прибегая либо к типичной расширенной сегментарной резекции, либо к механической резекции по методу Ржепецкого.

В случае типичной сегментарной резекции, последний операционный момент состоит в удалении сегмента путем межсегментарного расслоения; для этого периферические концы бронхов и сосудов корня верхушечного сегмента подтягиваются в сторону и расслоение производится в плоскости межверхушечно-передних и межверхушечно-задних вен, которые остаются незатронутыми на поверхности оставшихся на месте сегментов (рис. 217).

РЕЗЕКЦИЯ ЗАДНЕГО СЕГМЕНТА ПРАВОЙ ВЕРХНЕЙ ДОЛИ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ПРАВОГО ЗАДНЕГО СЕГМЕНТА

Бронхо-артериальный корень заднего сегмента состоит из заднего сегментарного бронха и из задней средостенной артерий, а иногда и из задней щелевой артерии.

Задний сегментарный бронх представляет собой одну из ветвей трифуркации верхнего долевого бронха. После короткой траектории, он разделяется на заднюю субсегментарную и на латеральную субсегментарную ветви. Орошение заднего сегмента может иногда обеспечиваться полностью задней средостенной артерией, а в других случаях — только задней щелевой артерией. Наиболее часто задний субсегментарный бронх

сопровождается задней средостенной артерией, называемой и верхней, а латеральный субсегментарный бронх — задней щелевой, называемой и нижней, артерией (рис. 218).

Обратное кровообращение из заднего сегмента обеспечивается внутри- и околосегментарными венами. В число внутрисегментарных вен входит и задняя междусубсегментарная вена, впадающая либо в межверхушечно-заднюю вену, либо в центральный ствол, либо в задний междолевой венозный ствол.

Околосегментарные вены заднего сегмента представлены двумя группами:

— глубокие вены: меж передне-задняя вена и межверхушечно-задняя вена бороздят одноименные межсегментарные плоскости и сходятся по направлению к центральному венозному стволу;

— поверхностные подплевральные вены: задняя средостенная вена, задняя краевая вена, и задняя междолевая вены; когда они существуют, они сливаются, образуя задний междолевой венозный ствол (рис. 219 и 220). В других случаях они сходятся по направлению к межпередне-задней плоскости и вливаются в центральный венозный ствол.

Когда сегмент орошается лишь одной артерией, эта занимает верхнюю сторону бронха, а задний междолевой венозный ствол перекрещивает его нижнюю сторону.

В случае орошения заднего сегмента также и щелевой ветвью, нижняя сторона заднего сегментарного бронха входит в прямое соотношение с артерией, а задняя междолевая вена проходит под последней.

Когда центральный венозный ствол проходит через межпередне-заднюю плоскость, он перекрещивает переднюю сторону заднего сегментарного бронха, с которым остается в тесном соотношении; взамен этого, задняя сторона бронха остается свободной и покрытой только плеврой.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Принципиально, резекция заднего сегмента состоит в обработке заднего бронхо-артериального пучка и внутрисегментарных подплевральных вен. Глубокие околосегментарные вены щадятся на месте для обеспечения обратного венозного кровотока из легочной паренхимы остаточных сегментов.

Выделение элементов корня заднего сегмента можно производить по двум путям: по заднему средостенному или верхне-заднему пути и по щелевому.

Задний средостенный путь предоставляет самый широкий доступ к корню заднего сегмента. Верхняя доля отклоняется медиально, обнаруживая заднюю сторону легочного корня.

Выявляется дуга непарной вены, а под ней — бифуркация правого главного бронха, который делится на верхний долевого бронха и промежуточный бронхиальный ствол; отделяется задний край гилюса и выявляется место происхождения заднего сегментарного бронха. При типичном расположении, бронх находится между двумя сосудистыми элементами:

задней средостенной артерией, занимающей его верхнюю сторону, и задней шелевой артерией, перекрещивающей нижнюю сторону заднего сегментарного бронха.

Для обнажения задней средостенной артерии необходимо дополнить выделение по переднему средостенному пути выделением по верхнему пути (рис. 221). Если ствол задней средостенной артерии более крупных размеров, он наверно орошает большую часть заднего сегмента; и наоборот, если он тонкий или даже полностью отсутствует, васкуляризацию заднего сегмента берет на себя задняя шелевая артерия или задняя центрально-долевая артерия. Эта последняя отходит от передней средостенной артерии и направляется к заднему сегменту, перекрещивая верхушечный сегментарный бронх между его боковой поверхностью и центральным венозным стволом. Пересечение задней средостенной артерии подготавливает условия для доступа к заднему сегментарному бронху.

Шелевой путь доступа дает возможность обнажить заднюю шелевую артерию и задний междолевой венозный ствол. Для этого необходимо выделить задний конец правой междолевой плоскости вдоль траектории вен, отделяющих шелевую сторону заднего сегмента от соответствующей стороны верхушечного сегмента нижней доли. В случае сращения или слияния верхней правой доли с нижней, задний междолевой венозный ствол и его приточные ветви (задняя краевая вена и задняя междолевая вена) трактуются как и межсегментарные вены, то есть их оставляют прилегать к нижней доли, а заднюю междусубсегментарную вену перерезают, так как она полностью входит в венозное кровообращение заднего сегмента.

Уточнение линии пересечения плоскости, образуемой косой щелью и горизонтальной щелью, является иногда затруднительным операционным моментом при выделении щели. Если сращение не слишком тесное, плоскость горизонтальной щели можно распознавать по следующим признакам: наличие гребешковой вены средней доли, изменение ориентации плоскости, изменение размеров заднего междолевого венозного ствола, диаметр которого резко увеличивается после впадения в него центрального венозного ствола.

Если сращение между долями является очень обширным, разумно отказаться от шелевого пути и проводить вмешательство только по заднему средостенному пути.

Распознавание заднего сегментарного бронха не всегда удается легко, в особенности в случае, когда имеются аномалии или варианты его анатомического расположения, благодаря его частичному или полному соскальзыванию на верхушечный или на передний сегментарный бронхи. Его распознавание по заднему средостенному пути оправдывается анатомическими соотношениями, так как задний сегментарный бронх исходит из задней стенки верхнего долевого бронха на уровне, на котором иногда отмечается наличие хрящевого выступа (рис. 222); для распознавания бронха может также послужить несильным вдувание воздуха в сегменты верхней доли после наложения зажима на предполагаемый задний бронх.

Отделение заднего сегмента от верхушечного и переднего сегментов при помощи межсегментарного расслоения выполняется после пересечения элементов пучка, причем расслоение следует производить вдоль

траектории межверхушечно-задней или меж передне-задней вен, которые должны оставаться неповрежденными на поверхности оставшихся на месте сегментов (рис. 223).

РЕЗЕКЦИЯ ПЕРЕДНЕГО СЕГМЕНТА ПРАВОЙ ВЕРХНЕЙ ДОЛИ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ПРАВОГО ПЕРЕДНЕГО СЕГМЕНТА

Бронхо-артериальный пучок правого переднего сегмента состоит из переднего сегментарного бронха, являющегося ветвью верхнего долевого бронха, и передней средостенной артерии, то есть — сегментарной ветви средостенной артерии.

Располагаясь медиально по отношению к заднему сегментарному бронху, передний сегментарный бронх не обнаруживается при обследовании, производимом по заднему средостенному пути. Он может существовать в следующих вариантах: в виде общего ствола с верхушечным сегментарным бронхом или с задним сегментарным бронхом; иногда в виде общего ствола с передней субсегментарной ветвью верхушечного сегментарного бронха или с латеральной субсегментарной ветвью заднего сегментарного бронха.

При типичном расположении, передняя средостенная артерия имеет вид единого ствола, обеспечивающего орошение всего переднего сегмента (рис. 224). Иногда передняя средостенная артерия отходит отдельно от межсредостенно-щелевого артериального ствола под названием передней нижней средостенной артерии. Место происхождения этой артерии находится либо медиально по отношению к траектории средостенного венозного ствола, либо на уровне слияния средостенного и щелевого венозных стволов, а когда этот последний из них отсутствует, она может исходить непосредственно из щелевого артериального ствола (рис. 225). Передняя средостенная артерия может также образовать общий ствол с верхушечной артерией или только с ее передней субсегментарной ветвью.

В качестве дополнительных артериальных ветвей, передний сегмент может орошаться и передней щелевой артерией, траектория которой замаскирована верхним щелевым венозным стволом и щелевым перегибом висцеральной плевры. Обычно, эта артерия орошает латеральный сегмент и отходит от щелевого артериального ствола.

Обратный кровоток из переднего сегмента обеспечивается внутри- и окологегментарными венами.

В число внутрисегментарных или межсубсегментарных вен входят передняя средостенная вена и передняя междолевая вена. Передняя средостенная вена впадает в средостенный венозный ствол или в передний междолевой венозный ствол, а передняя междолевая вена впадает либо в верхний щелевой венозный ствол, либо в переднюю краевую вену, вместе с которой образует передний междолевой венозный ствол.

Околосегментарные вены представлены межверхушечно-передней веной, межпередне-задней веной и передней краевой веной. Они сходятся к верхушке сегмента и впадают, в зависимости от стороны, по которой проходят, либо в средостенный венозный ствол, бороздящий средостенную сторону переднего сегмента, либо в передний междолевой венозный ствол, бороздящий щелевую сторону сегмента, либо в центральный венозный ствол, если этот проходит через межпередне-заднюю плоскость.

Корень переднего сегмента располагается в сагиттальном направлении и находится под корнем верхушечного сегмента. Центральным элементом корня является передний сегментарный бронх, верхнюю сторону которого занимает передняя средостенная артерия. Место ее происхождения замаскировано средостенным венозным стволом, который образуется на этом уровне, или верхушечной междусубсегментарной средостенной веной, если ее впадение в межверхушечно-переднюю вену происходит немного ниже. Взамен этого, место происхождения бронха замаскировано центральным венозным стволом, который по своей нисходящей траектории перекрещивает заднюю и нижнюю стенки переднего сегментарного бронха.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Выделение элементов корня правого переднего сегмента можно производить по двум путям: по переднему средостенному и по щелевому.

До выполнения любого хирургического приема, следует обязательно распознать тип венозного кровообращения в правой верхней доле и установить соотношения венозных стволов с корнем переднего сегмента. Когда расположение вен верхней доли — центрального типа, чисто средостенного или промежуточного, преобладающе средостенного типа, центральный венозный ствол прокладывает себе дорогу над корнем переднего сегмента, находящегося в более глубокой плоскости. Когда венозное кровообращение верхней доли — чисто щелевого или промежуточного, преобладающе щелевого типа, центральный венозный ствол проходит позади и под передним сегментарным бронхом (рис. 226).

Принципиально, когда расположение вен верхней доли — средостенного типа, следует предпочесть щелевой путь доступа; а если венозное кровообращение верхней доли — щелевого типа, предпочитается средостенный путь.

Передний средостенный путь дает возможность получить лучшую видимость для доступа к бронхо-сосудистым элементам переднего корня, по сравнению с щелевым путем (рис. 227). Вмешательство начинается отклонением легкого наружу, с целью выявления передней стороны легочного корня. Надсекается плевра и, в первую очередь, выделяется верхняя легочная вена, занимающая в гиллосе его поверхностную плоскость. Распознается верхняя ветвь верхней легочной вены и выделяются ее приточные ветви: средостенный венозный ствол, передний междолевой венозный ствол и, в глубоко расположенной междолевой плоскости, верхний щелевой венозный ствол. При выделении могут появиться затруднения в связи с распознаванием венозных притоков, в особенности — расположенных на средостенной стороне верхней доли; следовательно,

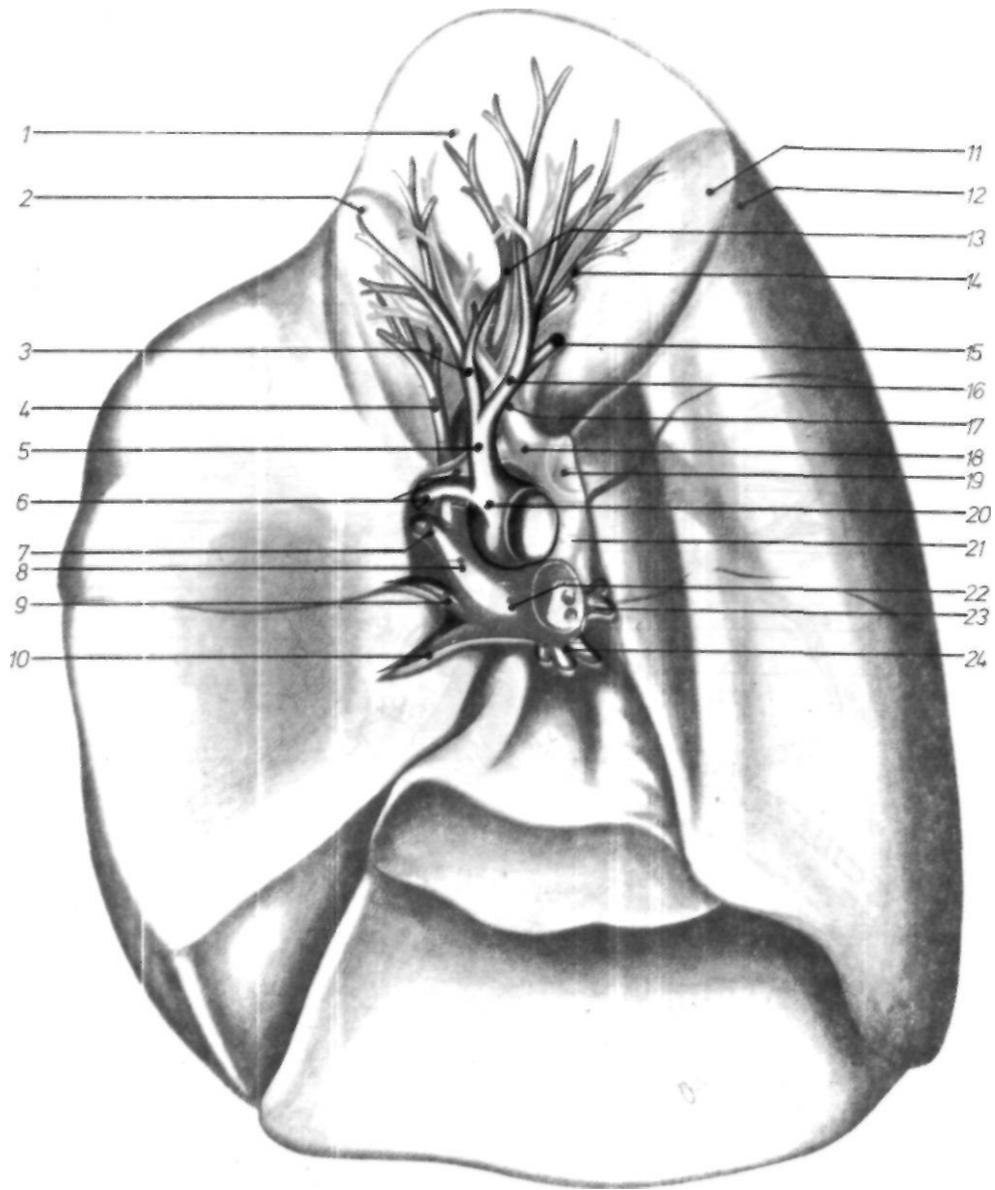


Рис. 212. — Бронхо-сосудистое расположение в верхушечном сегменте правой верхней доли, средостенная сторона.

1, Верхушечный сегмент; 2, межверхушечно-передняя плоскость; 3, передняя субсегментарная верхушечная артерия; 4, межверхушечно-передняя вена; 5, задне-верхушечный артериальный ствол; 6, передний сегментарный бронх-(передняя средостенная артерия; 7, передняя средостенная вена; 8, средостенный венозный ствол; 9, передний междолевой венозный ствол; 10, нижняя ветвь верхней легочной вены; 11, межверхушечно-задняя плоскость; 12, задний сегмент; 13, верхушечная средостенная вена; 14, межверхушечно-задняя вена; 15, задняя средостенная артерия; 16, задняя субсегментарная верхушечная артерия; 17, верхушечный сегментарный бронх; 18, верхний долевого бронх; 19, главный бронх; 20, средостенная артерия; 21, промежуточный бронх; 22, верхняя легочная вена; 23, верхняя ветвь нижней легочной вены; 24, нижняя ветвь нижней легочной вены.

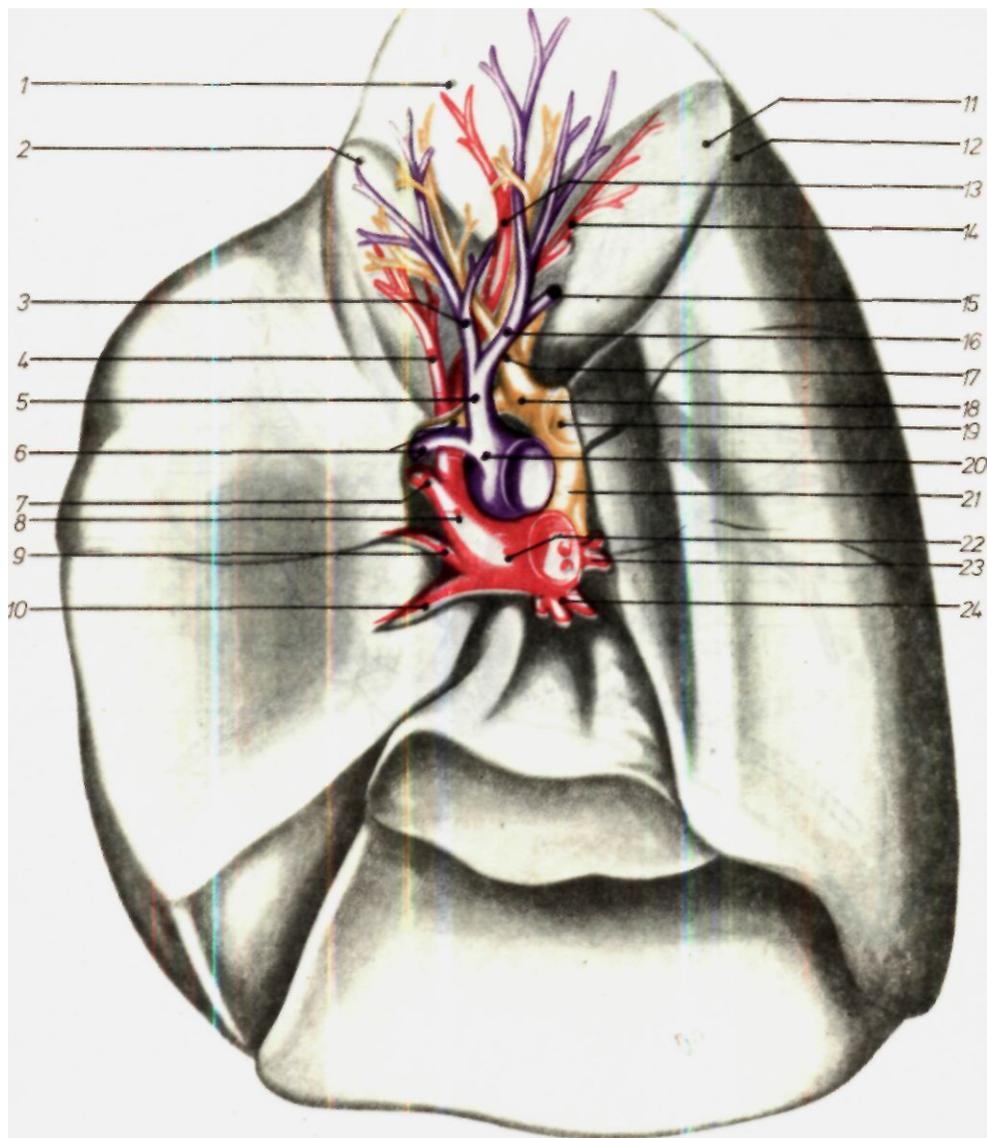


Рис. 212. — Бронхо-сосудистое расположение в верхушечном сегменте правой верхней доли, средостенная сторона.

1, Верхушечный сегмент; 2, межверхушечно-передняя плоскость; 3, передняя субсегментарная верхушечная артерия; 4, межверхушечно-передняя вена; 5, задне-верхушечный артериальный ствол; 6, передний сегментарный бронх + передняя средостенная артерия; 7, передняя средостенная вена; 8, средостенный венозный ствол; 9, передний междолевой венозный ствол; 10, нижняя ветвь верхней легочной вены; 11, межверхушечно-задняя плоскость; 12, задний сегмент; 13, верхушечная средостенная вена; 14, межверхушечно-задняя вена; 15, задняя средостенная артерия; 16, задняя субсегментарная верхушечная артерия; 17, верхушечный сегментарный бронх; 18, верхний долевой бронх; 19, главный бронх; 20, средостенная артерия; 21, промежуточный бронх; 22, верхняя легочная вена; 23, верхняя ветвь нижней легочной вены; 24, нижняя ветвь нижней легочной вены.



Рис. 213. — Бронхо-сосудистое расположение в верхушечном сегменте правой верхней доли, средостенная сторона.

1» Передняя субсегментарная верхушечная артерия; 2, межверхушечно-передняя вена; 3, центральный венозный ствол; 4, передняя средостенная вена; 4' средостенный венозный ствол; 5, передний междолевой венозный ствол; 6, задняя субсегментарная верхушечная артерия; 7, верхушечная средостенная вена; 8, межверхушечно-задняя вена; 9, верхушечная артерия; 10, задний междолевой венозный ствол; 11, задняя средостенная артерия; 12, артериальный верхушечно-задний ствол; 12', передняя средостенная артерия; 13, средостенная артерия; 14, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 15, верхняя ветвь верхней легочной вены.

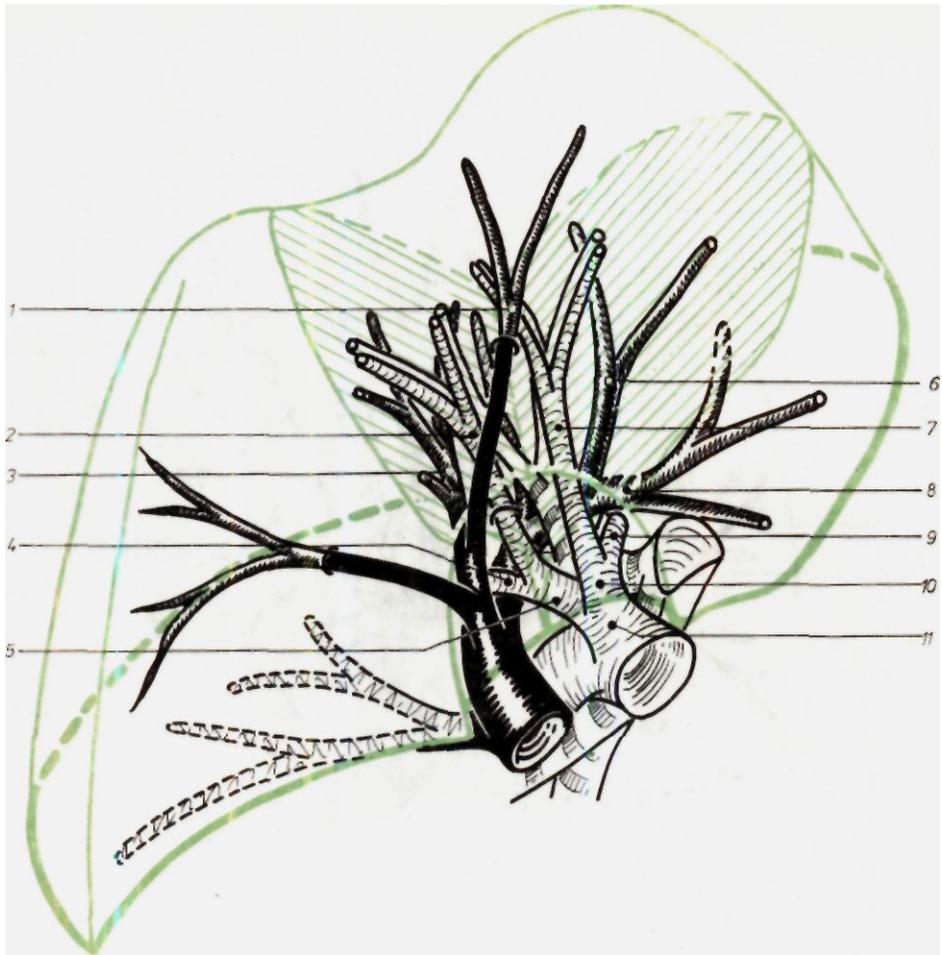


Рис. 214. — Бронхо-сосудистое расположение в верхушечном сегменте правой верхней доли. Анатомический вариант с двумя верхушечными артериями.

1. Верхушечная средостенная вена; 2, передняя субсегментарная верхушечная артерия; 3, межверхушечно-передняя вена; 4, передняя средостенная артерия; 5, общий верхушечно-передний артериальный ствол (анатомический вариант); 6, межверхушечно-задняя вена; 7, задняя субсегментарная верхушечная артерия; 8, задний междолевой венозный ствол; 9, задняя средостенная артерия; 10. общий верхушечно-задний артериальный ствол (анатомический вариант); И, средостенная артерия.



Рис. 215. — Бронхо-сосудистое расположение в верхушечном сегменте правой верхней доли. Анатомический вариант с центрально-долевой артерией.

1. Центральный венозный ствол; 2, передняя средостенная артерия; 3. верхушечная артерия; 4, центрально-долевая артерия; 5, средостенная артерия; 6, легочная артерия.

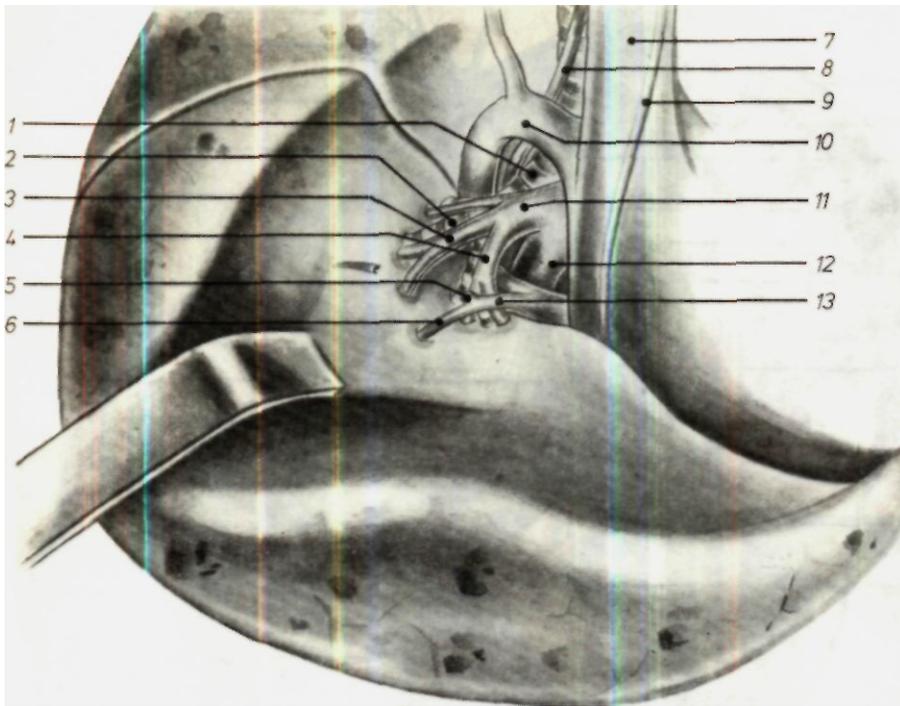


Рис. 216. — Верхний средостении и **операционный** момент **резекции** верхушечного сегмента правой верхней доли. Обнажение элементов бронхо-сосудистого сегментарного корня.

1, Верхний долевого бронх; 2, верхушечный сегментарный бронх; 3, верхушечная артерия; 4, передняя средостенная артерия; 5, верхушечная средостенная вена (пересеченная); 6, межверхушечно-передняя вена; 7, верхняя полая вена; 8, блуждающий нерв; 9, диафрагмальный нерв; 10, дуга непарной вены; 11, средостенная артерия; 12, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 13, средостенный венозный ствол.

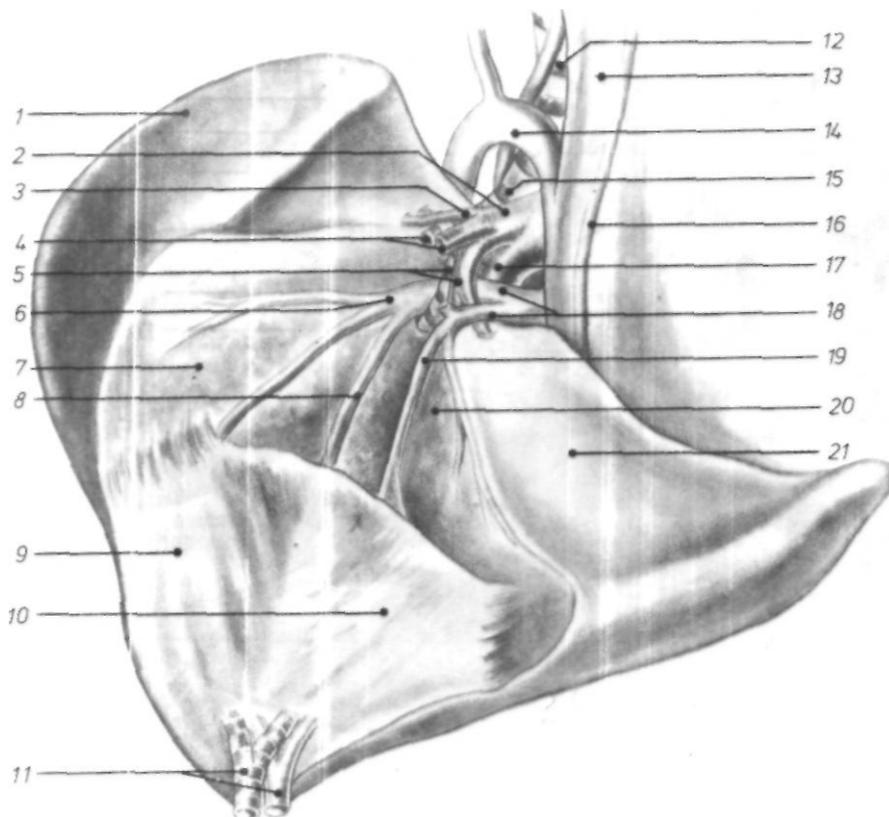


Рис. 217. — Операционный момент разъединения верхушечного сегмента **правой** верхней доли.

1. Задний сегмент; 2, средостенная артерия; 3, задняя средостенная артерия; 4, верхушечная артерия + верхушечный сегментарный бронх (пересеченный); 5, передняя средостенная артерия + передний сегментарный бронх; 6, межверхушечно-задняя вена; 7, межверхушечно-задняя плоскость расслоения; 8, гребешковая вена; 9, 10, верхушечный сегмент; 11, периферический конец бронхо-артериального корня верхушечного сегмента; 12, трахея; 13, верхняя полая вена; 14, дуга непарной вены; 15, верхний долевого бронх; 16, диафрагмальный нерв; 17, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 18, средостенный венозный ствол + верхний щелевой венозный ствол; 19, межверхушечно-передняя вена; 20, межверхушечно-передняя плоскость расслоения; 21, передний сегмент.

Рис. 218. — Бронхо-сосудистое расположение в заднем сегменте правой верхней доли, средостенная сторона.

1. Верхушечный сегмент; 2, межверхушечно-задняя плоскость; 3, задний сегмент; 4, верхушечный сегмент нижней доли; 5, межверхушечно-задняя вена; 6, верхушечная артерия + верхушечный сегментарный бронх; 7, задняя средостенная артерия; 8, средостенная артерия; 9, задний сегментарный бронх; 10, задняя щелевая артерия; 11, легочная артерия; 12, промежуточный бронх; 13, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 14, верхняя легочная вена; 15, нижняя легочная вена-

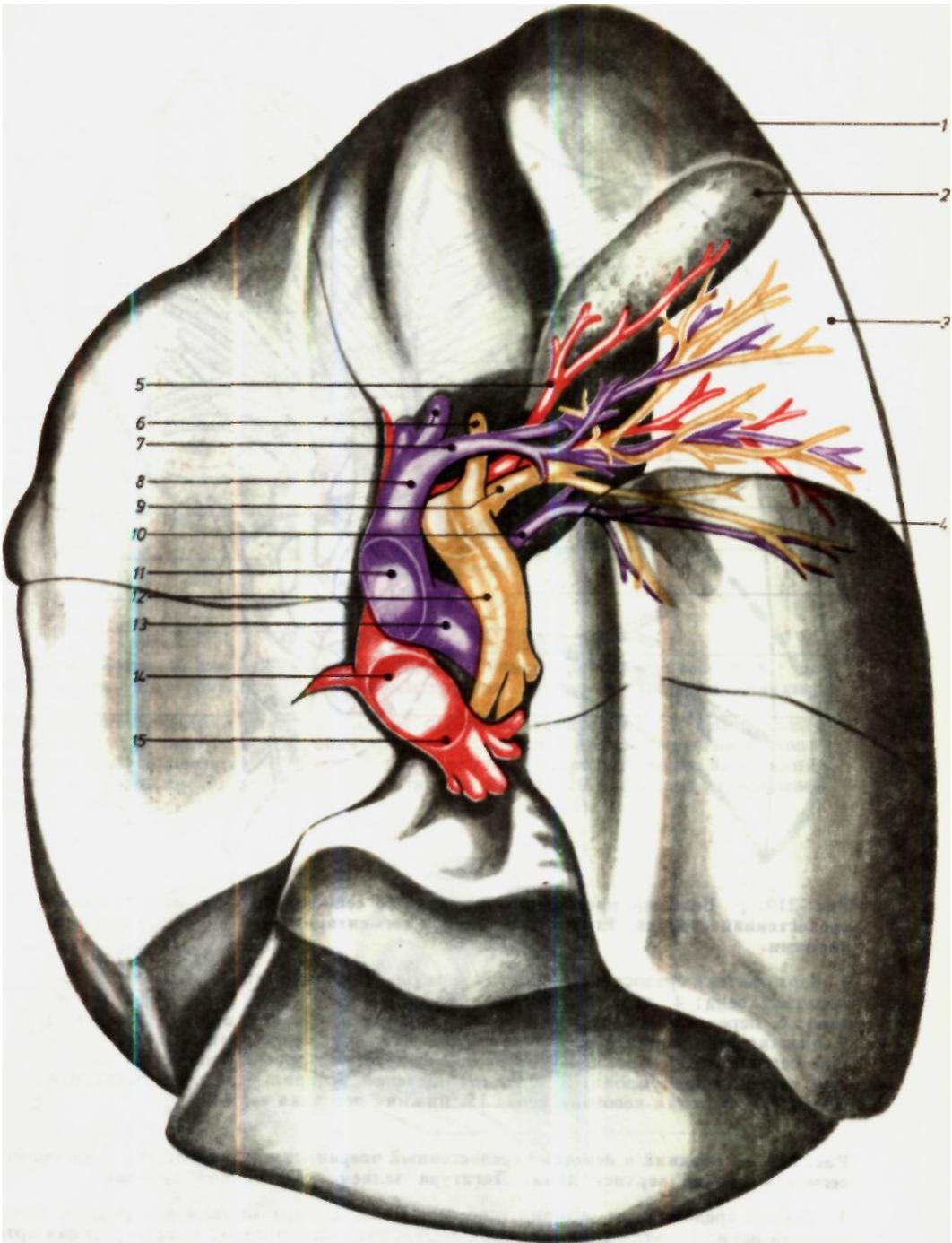




Рис. 219. - Венозное кровообращение заднего сегмента правой верхней доли, средостенная сторона. Его соотношения с сегментарными бронхо-сосудистыми корнями.

1. Верхушечная средостенная вена; 2, верхушечная артерия; 3, межверхушечно-передняя вена; 4, передняя средостенная артерия; 5, передняя средостенная вена; 6, передняя междолевая вена; 6', верхняя ветвь верхней легочной вены; 7, нижняя ветвь верхней легочной вены; 8, межверхушечно-задняя вена; 9, задний сегментарный бронх; 10, верхушечный сегментарный бронх; 11, передний сегментарный бронх; 12, задняя щелевая артерия; 13, промежуточный бронх; 14, верхняя легочная вена; 15, нижняя легочная вена.

Рис. 221. — Верхний и передний средостенный операционный момент резекции заднего сегмента правой верхней доли. Лигатура задней средостенной артерии.

1, Задняя средостенная артерия (пересеченная); 2, верхушечная артерия; 3, блуждающий нерв; 4, дуга непарной вены; 5, диафрагмальный нерв; 6, средостенная артерия; 7, передняя средостенная артерия; 8, верхняя ветвь верхней легочной вены; 9, верхушечная средостенная вена (пересеченная по необходимости); 10, межверхушечно-передняя вена.

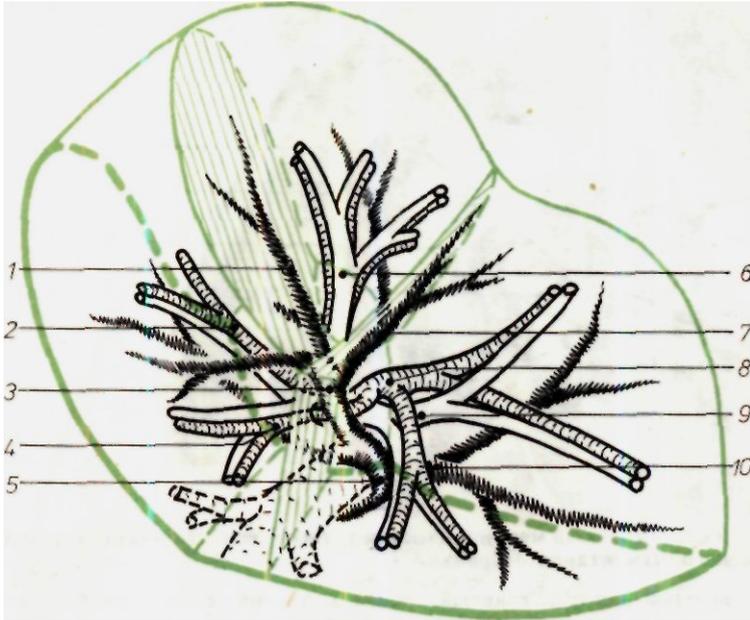
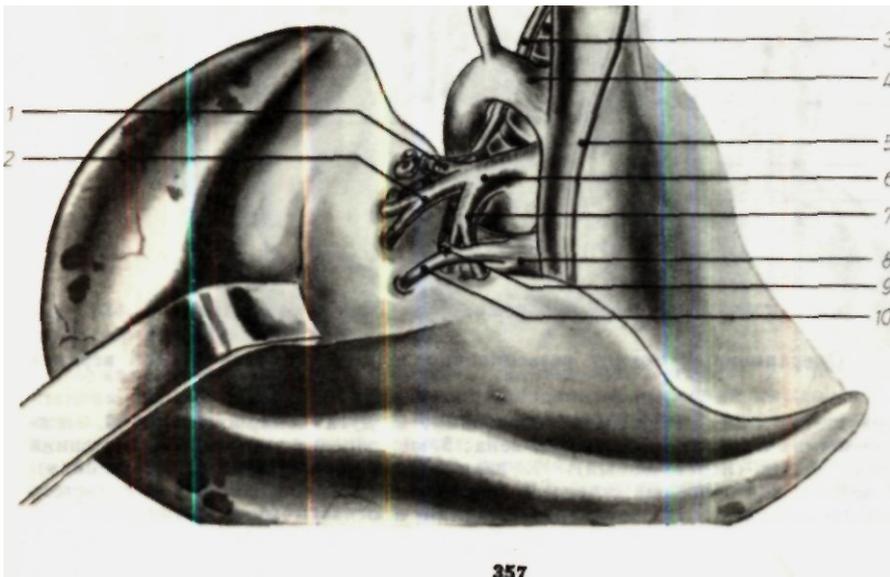


Рис. 220. — Венозное кровообращение заднего сегмента правой верхней доли, щелевая сторона. Его соотношения с сегментарными бронхо-сосудистыми корнями.

1, Межверхушечно-задняя вена; 2, задняя средостенная артерия; 3, центральный венозный ствол; 4, центрально-долевая артерия; 5, верхний щелевой венозный ствол; 6, верхушечный сегментарный бронх; 7, межверхушечно-передняя вена; 8, передняя средостенная артерия; 9, передний сегментарный бронх; 10, передний междолевой бронх.



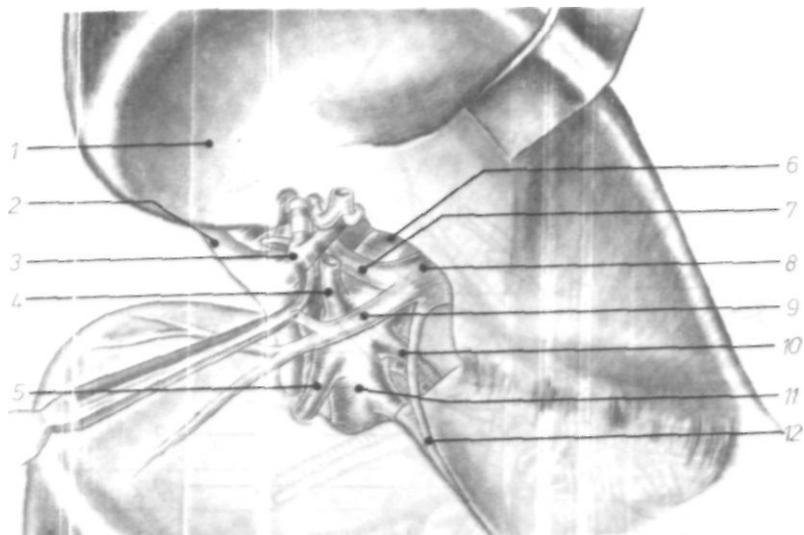


Рис. 222. — Щелевой операционный момент резекции заднего сегмента правой верхней доли. Выделение заднего сегментарного бронха.

1, Щелевая сторона верхней доли; 2, главный бронх; 3, задний сегментарный бронх (выделенный); 4, задняя щелевая артерия (пересеченная); 5, верхушечная артерия нижней доли; 6, сред остен но-щелевой артериальный ствол; 7, центральный венозный ствол; 8, верхний щелевой венозный ствол; 9, задний междолевой венозный ствол; 10, средняя долевая артерия; 11, артериальный ствол базальной пирамиды; 12, гребешковая вена средней доли.

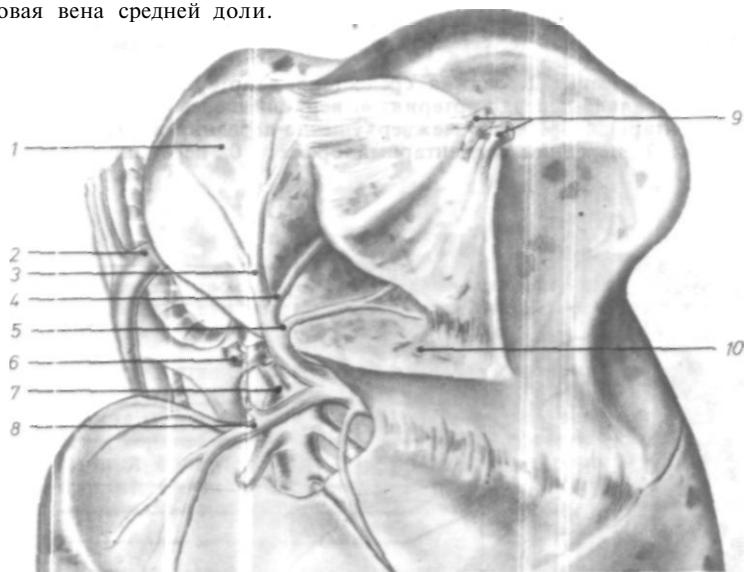


Рис. 223. — Операционный момент разъединения заднего сегмента правой верхней доли.

1, Межверхушечно-задняя плоскость расслоения; 2, дуга непарной вены; 3, межверхушечно-задняя вена; 4, гребешковая вена; 5, межпередне-задняя вена; 6, задний сегментарный бронх (пересеченный); 7, задняя щелевая артерия (пересеченная); 8, задний междолевой венозный ствол; 9, периферический конец бронхо-сосудистого корня заднего сегмента; 10, межпередне-задняя плоскость (расслоения).

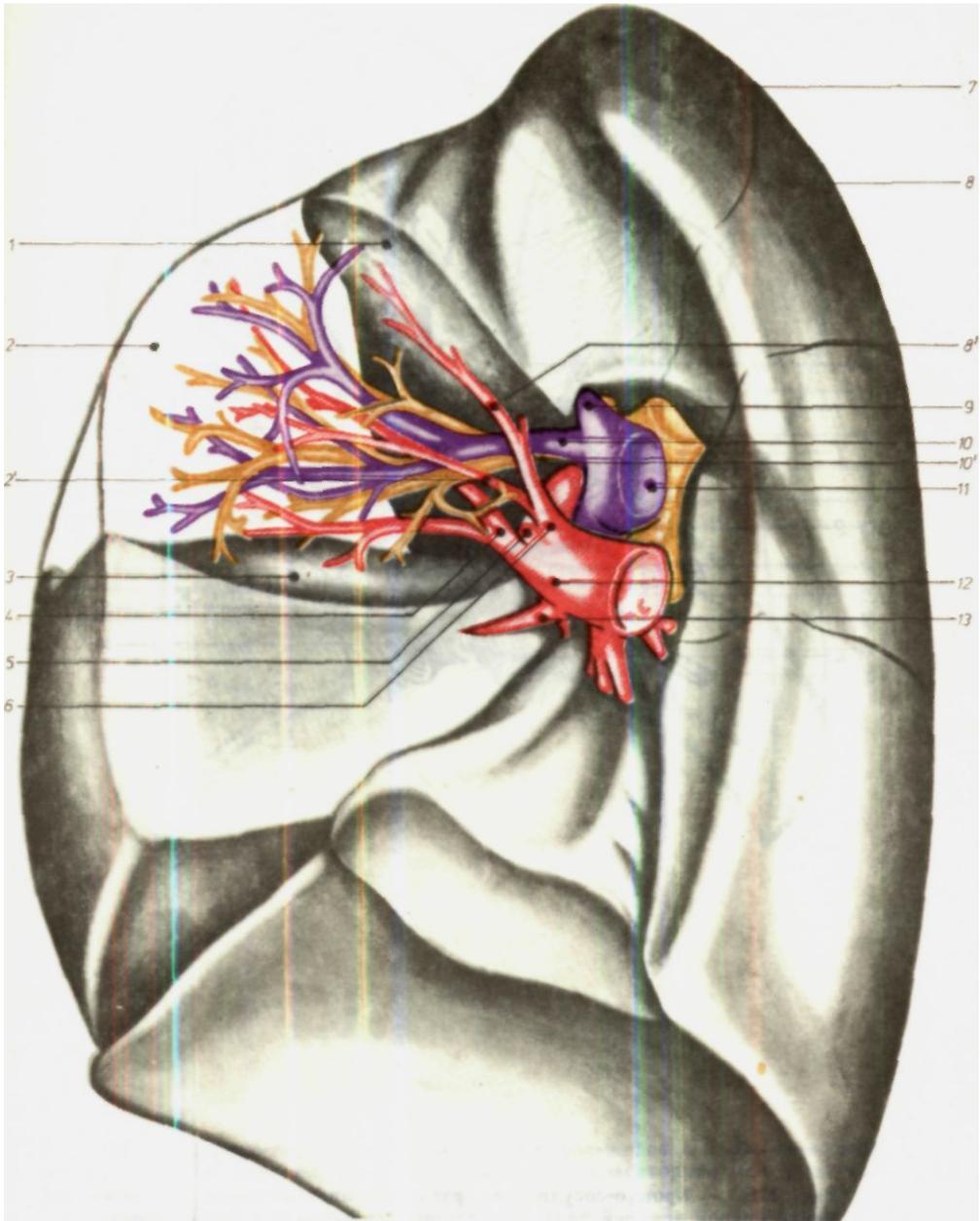


Рис. 224. — Бронхо-сосудистое расположение в переднем сегменте правой верхней доли, средостенная сторона.

1. Межверхушечно-передняя плоскость; 2, передний сегмент; 2'. передняя средостенная вена; 3. плоскость горизонтальной щели; 4. передний междолевой венозный ствол; 5, верхний щелевой венозный ствол; 6. средостенный венозный ствол; 7, верхушечный сегмент; 8, задний сегмент; 8', межверхушечно-передняя вена; 9, верхушечно-задний артериальный ствол; 10, передняя средостенная артерия; 10', передний сегментарный бронх; 11, легочная артерия; 12, верхняя ветвь верхней легочной вены; 13, нижняя ветвь верхней легочной вены.

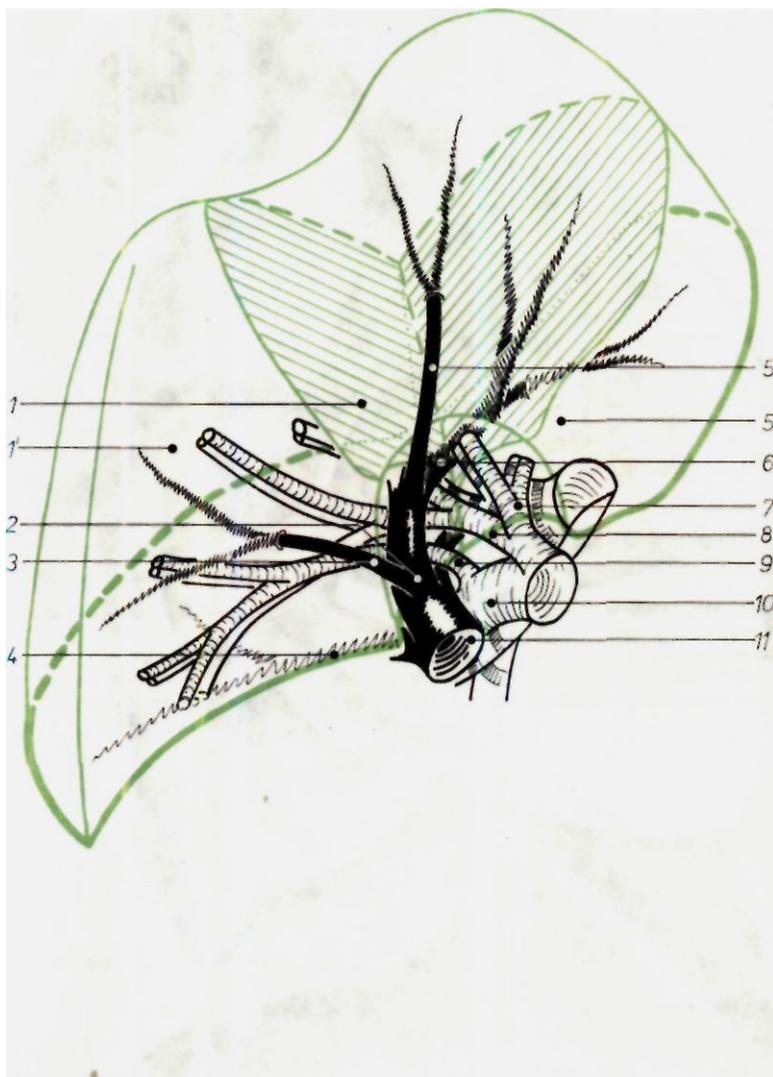


Рис. 225. — Бронхо-сосудистое расположение в переднем сегменте правой верхней доли, анатомический вариант с двумя передними средостенными артериями.

1, Верхушечный сегмент; Г, передний сегмент; 2, средостенный венозный ствол; 3, передняя средостенная вена; 4, передний междолевой венозный ствол; 5, верхушечная средостенная вена; 5', задний сегмент; 6, центральный венозный ствол; 7, верхушечно-задний артериальный ствол; 8, передняя средостенная артерия; 9, нижняя передняя средостенная артерия; 10, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 11, верхняя ветвь верхней легочной вены.

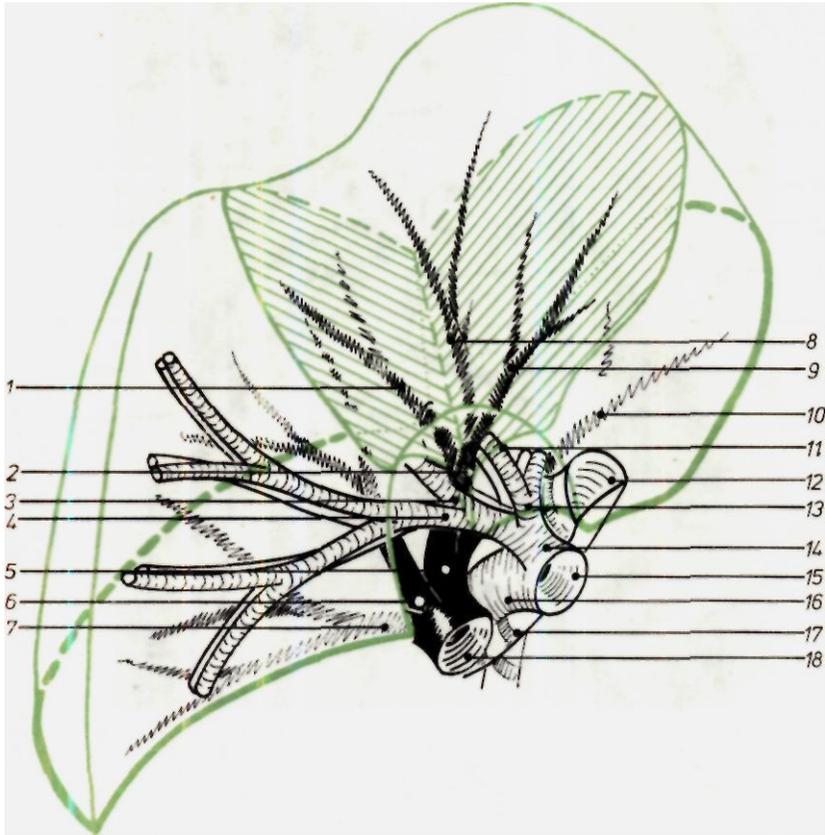


Рис. 226. — Бронхо-сосудистое расположение элементов в корне переднего сегмента правой верхней доли. Соотношения с траекторией вен в случае кровообращения чисто щелевого типа.

1, Межверхушечно-передняя вена; 2, центральный венозный ствол; 3, латеральная субсегментарная ветвь передней средостенной артерии; 4, передняя субсегментарная ветвь передней средостенной артерии; 5, верхний щелевой венозный ствол; 6, передняя щелевая вена; 7, передний междолевой венозный ствол; 8, верхушечная междусубсегментарная вена; 9, межверхушечно-задняя вена; 10, задняя междолевая вена; 11- верхушечная артерия; 12, главный бронх; 13, верхушечно-задний артериальный ствол; 14, средостенная артерия; 15, правая легочная артерия; 16, средостенно-щелевой артериальный ствол; 17, средний долевой бронх; 18, верхняя ветвь верхней легочной вены.



Рис. 227. — Передний средостенный операционный момент резекции переднего сегмента правой верхней доли. Обнажение элементов бронхо-сосудистого сегментарного корня.

1. Верхушечная средостенная вена; 2. межверхушечно-передняя вена; 3. передний сегментарный бронх; 4. передняя средостенная вена; 5. передний долево-венозный ствол; 6, верхняя ветвь верхней легочной вены; 7, нижняя ветвь верхней легочной вены; 8, дуга непарной вены; 9, верхушечно-задний артериальный ствол; 10. передняя средостенная артерия; 11, средостенная артерия; 12. межсредостенно-шелевой артериальный ствол; 13, верхняя легочная вена.

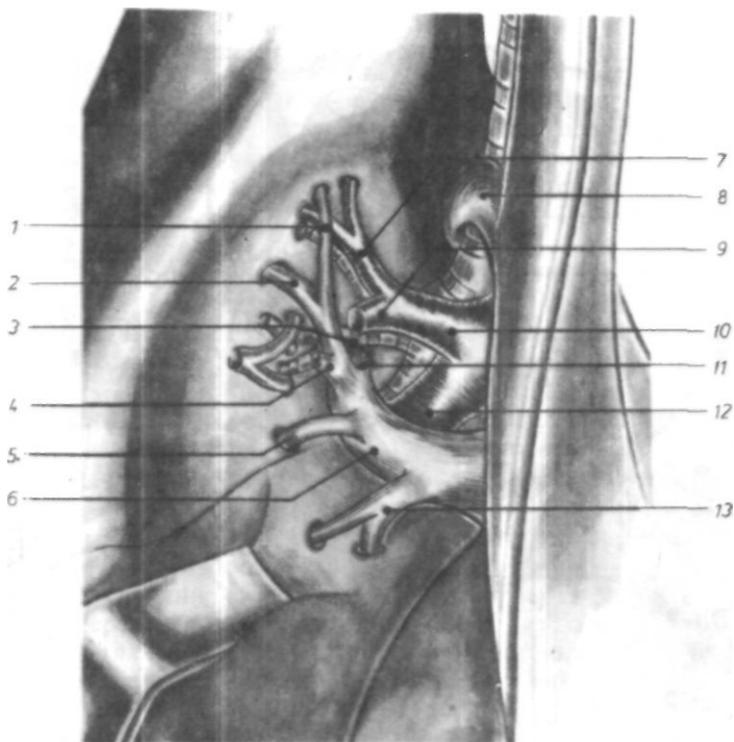


Рис. 228. — Передний средостенный операционный момент резекции переднего сегмента правой верхней доли. Лигатура передней средостенной артерии и передней средостенной вены, обнажение переднего сегментарного бронха.

1, Верхушечная средостенная вена; 2, межверхушечно-пергдная вена; 3, передний сегментарный бронх; 4, передняя средостенная вена (пересеченная); 5, передний междоловой венозный ствол; 6, верхняя ветвь верхней легочной вены; 7, верхушечная артерия; 8, дуга непарной вены; 9, передняя средостенная артерия (пересеченная); 10, средостенная артерия; 11, верхний щелевой венозный ствол; 12, межсредостенно-щелевой артериальный ствол; 13, нижняя ветвь верхней легочной вены.

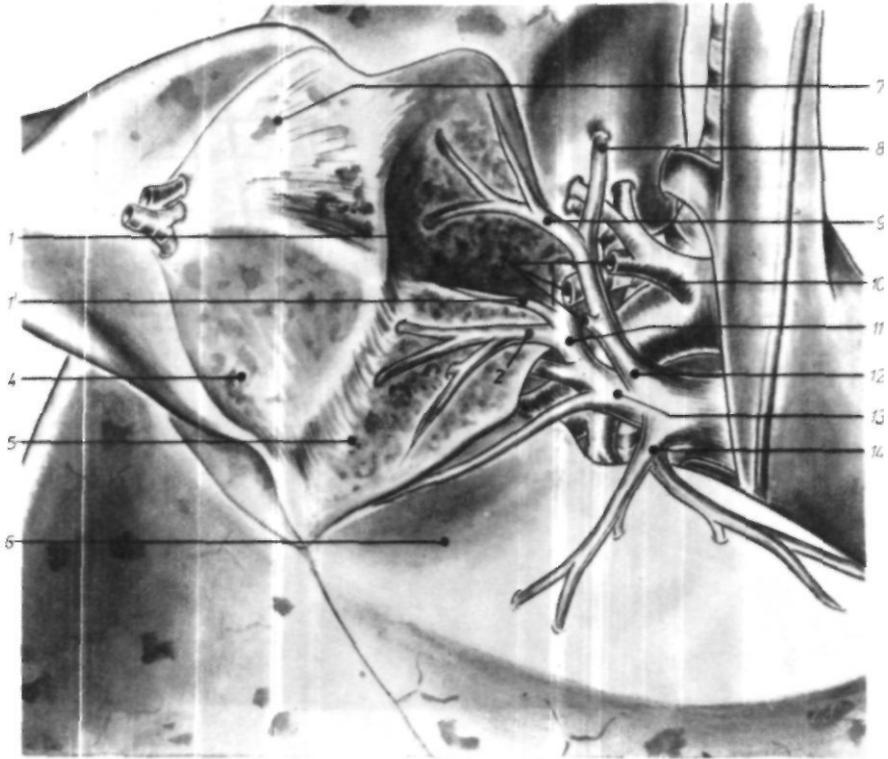


Рис 229. — Операционный момент разъединения переднего сегмента правой верхней доли по переднему средостенному пути.

1, Межверхушечно-передняя плоскость расслоения; Г. гребешковая вена; 2, межпередне-задняя вена; 3, элементы корня переднего сегмента: артерия, бронх, вена (пересеченные); 4, передний сегмент; 5, межпередне-задняя плоскость расслоения; 6, средняя легочная доля (плоскость горизонтальной щели); 7, передний сегмент; 8, верхушечная средостенная вена; 9, межверхушечно-передняя вена; 10, средостенная артерия; 11, центральный венозный ствол; 12, средостенный венозный ствол; 13, верхний шелевой венозный ствол; 14, передний междолевой венозный ствол.

благоразумно распознавать элементы снизу — вверх, начиная со ствола передней междолевой вены, а также и сверху — вниз, начиная с межверхушечно-передней вены. Если горизонтальная щель — свободна, расслоение дополняется уточнением расположения и траектории верхнего щелевого венозного ствола, а также и щелевых артерий, предназначенных правой верхней доле.

Существенным для правильного технического выполнения переднего средостенного операционного этапа является как можно более полное обнажение верхней ветви верхней легочной вены, с целью выявления, в межпарно-кавально-легочном пространстве, ствола средостенной артерии и ее разветвлений: артериального верхушечно-заднего ствола и передней средостенной артерии. Последняя исходит из нижней стороны средостенной артерии и является единственной ветвью, имеющей латеральное, слегка нисходящее направление, проникая в передний сегмент. Если место ее происхождения скрыто средостенным венозным стволом, его следует отклонить в сторону.

Выделение передней средостенной артерии становится крайне затруднительным при наличии крупного средостенного венозного ствола, так как этот последний полностью покрывает верхнюю и переднюю стороны корня переднего сегмента. При подобных обстоятельствах пересекается передняя между сегментарная средостенная вена и, в случае необходимости, даже и передний междолевой венозный ствол.

Взамен этого, наложение лигатуры на артерии осуществляется легко при щелевом типе венозного кровообращения. В этом случае артерия выступает на первом плане, скрывая под собой передний сегментарный бронх, доступ к которому, таким образом, облегчается. Если передняя средостенная артерия не обнаруживается под средостенной венозной плоскостью, надо подозревать, что она соскользнула на межсредостенно-щелевой артериальный ствол (передняя нижняя средостенная артерия).

После пересечения артерий и передней средостенной вены, приступают к выделению переднего сегментарного бронха, также по переднему средостенному пути. Его можно обнаружить сбоку от средостенного венозного ствола, между этим и передним краем гилюса. Когда средостенный венозный ствол или верхушечная средостенная вена располагаются перед передним краем гилюса, следует попытаться обнаружить бронх в пространстве между средостенной артерией и средостенным венозным стволом, который отклоняется латерально (рис. 228).

Как при выделении артерии, так и при обнажении переднего сегментарного бронха по средостенному пути доступа, можно встретить серьезные затруднения. В большинстве случаев они связаны с иногда необычной глубиной, на которой находится бронх, а также и с наличием других элементов, главным образом — ганглионарных, входящих в тесные соотношения с бронхом. В таких случаях рекомендуется отказаться от доступа к переднему сегментарному корню по средостенному пути и перейти на щелевой путь.

Щелевой операционный этап состоит в освобождении горизонтальной плоскости щели, пользуясь в качестве опорной точки, передним меж-

долевым венозным стволом и верхним щелевым венозным стволом, которые остаются прилегающими к верхней стороны правой средней доли.

Место происхождения передней щелевой артерии надо искать под верхним щелевым венозным стволом. Она может отходить непосредственно от щелевого ствола легочной артерии или от общего ствола с задней щелевой артерией, а в более редких случаях, — с артерией средней доли.

Если горизонтальная щель свободна, необходимо пересекать не только переднюю щелевую артерию, но и передний междолевой венозный ствол, образуемый слиянием передней междолевой вены с передней краевой веной. Если существует сращение горизонтальной щели, можно перевязать только переднюю средостенную вену, которая представляет собой междусубсегментарную вену, а остальные венозные элементы оставляют прилегающими к верхней стороне средней доли.

После пересечения сосудистых элементов переходят к обработке переднего сегментарного бронха. Его выделение по щелевому пути связано с рядом технических затруднений, в особенности, при освобождении его задней стороны, из-за иногда тесного соприкосновения с центральным венозным стволом в месте, в котором этот проходит по междозадне-передней плоскости.

Последний операционный момент заключается в удалении сегмента. Для этого на периферические концы пересеченных бронхо-сосудистых элементов накладываются зажимы и они подтягиваются наружу. Сегмент отделяется следуя траектории межсегментарных вен в межверхушечно-передней и междозадне-передней плоскостях. Сначала выделяется межверхушечно-передняя плоскость, пользуясь в качестве ориентира межверхушечно-передней веной, остающейся прилежать на передне-нижней стороне верхушечного сегмента; после производится расслоение междозадне-передней плоскости, сохраняя на месте одноименную вену и центральный венозный ствол, которые остаются прилежать на нижележащей плоскости (рис. 229).

РЕЗЕКЦИЯ ВЕРХУШЕЧНО-ЗАДНЕГО СЕГМЕНТА ЛЕВОЙ ВЕРХНЕЙ ДОЛИ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ЛЕВОГО ВЕРХУШЕЧНО-ЗАДНЕГО СЕГМЕНТА

Бронхо-сосудистые элементы корня левой верхней доли образуют в глубине гиллюсной полости, благодаря перегруппировке ветвей, корни, которые ориентируются по направлению к обслуживаемым ими легочным сегментам: верхушечному, заднему и переднему — принадлежащим лобелону вершины; верхнему и нижнему — принадлежащими лобелону язычка.

Верхушечный и задний сегменты составляют на левой стороне одно целое, так как обладают общими сосудистыми элементами, общим бронхиальным стволом, а иногда — и общей патологией. Поэтому и с

хирургической точки зрения резекция ограничивается в редких случаях только одним сегментом, а в большинстве случаев производится дву-сегментарные задне-верхушечные резекции.

Центральным элементом верхушечно-заднего корня является верхушечно-задний бронхиальный ствол, представляющий собой ветвь бронхиального ствола вершины.

Левый верхушечно-задний бронхиальный ствол продолжает в верхнем направлении дугу, описываемую верхней стороной верхнего долевого бронха и бронхиального ствола вершины вокруг легочной артерии до ее перехода в левую бронхо-сосудистую зону. Таким образом, верхушечно-задний бронхиальный ствол отмечает границу между плевральным отрезком и щелевым отрезком левой легочной артерии (рис. 230).

Артериальное кровообращение двусегментарной левой верхушечно-задней территории обеспечивается, при типичном расположении, средостенной задней артерией. Дополнительно, эту территорию может снабжать и субсегментарная ветвь средостенной передней артерии, называемой передней субсегментарной верхушечной артерией, а также и задняя щелевая артерия, исходящая из щелевого артериального ствола. При анатомическом варианте с наличием средостенной верхней артерии функциональное орошение верхушечно-заднего сегмента обеспечивается средостенными верхней и задней артериями. При подобном расположении этот сегмент не получает никакой ветви от средостенной передней артерии и только в исключительных случаях существует и дополнительная задняя щелевая артерия (рис. 231).

Венозное кровообращение верхушечно-заднего сегмента обеспечивается внутри- и околосоментарными венами.

Внутрисегментарные вены представлены верхушечной и задней межсубсегментарными венами, которые, в большинстве случаев, впадают в центральное венозное русло; в других случаях, они становятся средостенными и сливаются по направлению к заднему средостенному венозному стволу.

Околосегментарные вены представлены межверхушечно-передней веной, притоками центрального венозного ствола и подплевральными венами заднего средостенного венозного ствола. Центральный венозный ствол собирает кровь, доставляемую межверхушечно-задней, межпередне-задней и гребешковой венами, к которым иногда добавляются верхушечная и задняя межсубсегментарные вены.

Подплевральные вены — тонкие; они бороздят средостенную сторону верхушечно-заднего сегмента образуя вместе небольшой ствол, названный Кордье задним средостенным венозным стволом. Размеры этого ствола могут увеличиться тогда, когда в него впадают верхушечная и задняя межсубсегментарные вены, или даже и межверхушечная задняя вена. Иной раз, задний средостенный венозный ствол бывает ограниченной величины или даже совсем отсутствует, когда его ветви или лишь часть их направляется к центральному венозному стволу.

Все бронхо-артериальные элементы, обслуживающие задне-верхушечный сегмент, сходятся по направлению к гильюсу сегмента, напоминая ружья сложенные в пирамиду. В совокупности они отграничивают пространство четырёхугольной формы, называемое верхушечным про-

странством, которое находится над задним отделом внутри корневого ложа вершины; оно занято лимфатическими узлами, продолжающимися в нижнем направлении верхне-передней ганглионарной группой.

Верхушечное пространство занимает центральную часть верхушечно-заднего корня и ограничивается: медиально — верхушечной артерией; латерально — верхушечно-задним бронхиальным стволом, а иногда и центральным венозным стволом; сзади — ложе покрыто висцеральной плеврой, а иногда и средостенной задней артерией; спереди—верхушечно-передним венозным стволом.

С хирургической точки зрения, верхушечное пространство является важной анатомической и топографической областью, так как, благодаря своему центральному положению, оно представляет собой весьма подходящее пространство для выделения любого из элементов задне-верхушечного сегментарного корня и это совершенно независимо от использованного пути доступа.

Наружная сторона верхушечно-заднего бронхиального ствола входит в соотношение с центральным венозным стволом только тогда, когда он располагается низко и вливается в межкульмпно-лингулярный ствол. Когда центральный венозный ствол впадает в предгилусный венозный ствол, проходя над передней средостенной артерией, он перекрещивается на этом уровне только с передней ветвью верхушечного сегментарного бронха.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Для доступа к артериальным элементам верхушечно-заднего сегмента пользуются комбинированным передним средостенным и верхне-задним путями, а верхушечно-задний бронхиальный ствол более доступный по щелевому пути. В отношении вен, единственным возможным путем доступа является передний средостенный.

Передне-верхний средостенный путь дает возможность выявить в подаортальной впадине левую легочную артерию, а ниже нее — верхнюю ветвь левой верхней легочной вены.

Сначала делается надрез плевры и отслаивается рыхлая соединительная ткань и лимфатические узлы, за которыми скрываются элементы левого легочного корня. На первом плане выступает верхняя легочная вена, а выше нее — левая легочная артерия. Продвигаясь в центробежном направлении вдоль верхнего края левой легочной вены, обнаруживается надгилусный гребень а под ним — задний средостенный венозный ствол. Своей глубоко лежащей стороной он покрывает место происхождения средостенных артерий, в особенности — передней, для обнажения которой иногда приходится перевязывать и пересекать задний средостенный венозный ствол.

Передний средостенный путь доступа позволяет распознавать также межверхушечно-переднюю вену, занимающую одноименную плоскость; здесь она соединяется с задним средостенным венозным стволом и образует предгилусный венозный ствол, являющийся притоком верхней легочной вены.

После распознавания и пересечения венозных ветвей, бороздящих средостенную сторону корня верхушечно-заднего сегмента, в операционном поле обнаруживается средостенный передний артериальный ствол с его двумя ветвями: передняя субсегментарная верхушечная артерия, которая перевязывается, и передняя средостенная артерия, которую оставляют незатронутой. Передняя субсегментарная верхушечная артерия распознается благодаря своей восходящей траектории, по сравнению с траекторией передней средостенной артерии, которая остается почти горизонтальной или слегка нисходящей.

Выделение и перевязка передней субсегментарной верхушечной артерии производится в пределах верхушечного пространства, медиальную стенку которого она образует, в то время, как верхушечный задний бронхиальный ствол образует его латеральную стенку (рис. 232).

Доступ к элементам по верхнему средостенному пути представляет собой важный операционный этап, так как он дает возможность, с одной стороны, — обнажать средостенную заднюю артерию, а с другой — выявить задний конец щелевой плоскости и отделить щелевую сторону заднего сегмента от соответствующей стороны верхушечного сегмента нижней доли.

Для этого верхушку левого легкого подтягивают вперед, вниз и медиально; после надреза плеврального перегиба в операционном поле, под задним концом дуги аорты, выявляются элементы легочного корня, состоящие из левой легочной артерии и левого главного бронха. Выполняется отслойка заднего края гилюсной полости и обнажается средостенная задняя артерия, место происхождения которой находясь немного выше левой щелевой плоскости. Если задний средостенный венозный ствол продолжается в заднем направлении задней краевой веной, он может служить ориентиром для отграничения заднего конца щелевой плоскости в случае перемычек паренхимы между задним сегментом и верхушкой нижней доли.

Обнажение средостенной задней артерии не представляет особых трудностей; обычно после отслойки плевры освобождается достаточная часть ее ствола для наложения лигатуры и для его пересечения. В дальнейшем, задний средостенный операционный момент дополняется щелевым.

Щелевой путь доступа служит для наложения лигатуры на возможно существующую заднюю щелевую артерию и для обнажения верхушечно-заднего бронхиального ствола. Когда задняя щелевая артерия находится над верхушечной артерией, предназначенной лобелону Нельсона, ее распознавание не представляет затруднений; однако, когда ее расположение низкое, ее можно принимать за щелевую язычковую артерию или за переднюю щелевую артерию, с которыми она иногда образует общий ствол. Поэтому, перевязку и пересечение этой артерии можно производить только после распознавания щелевой язычковой артерии, которую надо щадить во всяком случае.

После пересечения задней щелевой артерии в операционном поле появляется латеральная сторона верхушечно-заднего бронхиального ствола, который продолжается в верхнем направлении верхушечным сегментарным бронхом, а позади и латерально — задним сегментарным бронхом. Глядя сверху, место происхождения верхушечно-заднего бронхиального ствола окружено с трех сторон артериальной рамкой, образуемой

спереди, сверху и сзади — средостенно-щелевым стволом левой легочной артерии. Имея в виду то, что передняя сторона этой рамки находится на более высоком уровне, чем ее задняя сторона, доступ к верхушечно-заднему бронхиальному стволу легче по щелевому пути, чем по переднему средостенному (рис. 233).

При резекции верхушечно-заднего сегмента важно правильно распознать его бронхиальный ствол, который иногда можно принять за бронхиальный ствол вершины; однако, обычно, он более крупных размеров и более длинный, чем верхушечно-задний, доходя до 2 см длины, в то время как длина верхушечно-заднего бронхиального ствола составляет в среднем 0,5 см. Наиболее надежным анатомическим ориентиром для распознавания верхушечно-заднего и вершинного бронхиальных стволов являются их соотношения с язычковой щелевой артерией и с передней средостенной артерией: бронхиальный ствол вершины лучше всего виден над язычковой артерией и распознается по щелевому пути, а верхушечно-задний бронхиальный ствол выявляется над передней средостенной артерией и распознается по переднему средостенному пути (рис. 234). Выделение верхушечно-заднего бронхиального ствола выполняется в пределах пространства четырехугольной формы, ограниченного снизу передней средостенной артерией; сверху — центральным венозным СТЕОЛОМ; спереди — межверхушечно-передней веной; сзади — верхушечно-задним бронхиальным стволом. Проникая в это пространство, соприкасаясь с верхней стороной передней средостенной артерии, рассекающий пинцет, достигая щелевую сторону доли, подводится без затруднения под верхушечно-задний артериальный ствол. Затем по щелевому пути производится ушивание и пересечение бронха.

Нужно иметь в виду тот факт, что тогда, когда венозное кровообращение вершины принадлежит к промежуточному, преобладающе средостенному типу и центральный венозный ствол имеет верхнее расположение, боковая сторона верхушечно-заднего бронхиального ствола остается свободной и доступ к нему по щелевому пути выполняется без затруднений. В случае венозного кровообращения вершины, принадлежащего к промежуточному, преобладающе межкульмино-язычковому типу, центральный венозный ствол впадает в межкульмино-язычковый венозный ствол и перекрещивает боковую сторону верхушечно-заднего бронхиального ствола. Следовательно, его выделение необходимо выполнять с большой осторожностью, так как случайное повреждение этого венозного ствола может принудить к производству кульминэктомии или даже лобэктомии. При выделении бронхиального ствола могут появиться некоторые затруднения в связи с существованием центрально-долевой артерии или со скольжением некоторых субсегментарных бронхиальных ветвей вдоль других стволов.

Последний операционный этап состоит в сдавлении верхушечно-заднего сегмента, пользуясь межсегментарной плоскостью расслоения. Для этого выполняется межсегментарное расслоение в плоскости, отмечаемой сзади межпередне-задней веной, а спереди — гребешковой веной и межверхушечно-передней веной. Верхушечная и задняя междусубсегментарные вены, а также межверхушечно-задняя вена перевязываются и пересекаются сейчас же после их обнажения позади верхушечного сегментарного бронха. Верхушечно-задний сегмент, освобожденный от

его последних связей отслаивается спереди в межверхушечно-передней плоскости, а сзади — в межпередне-задней плоскости, в направлении межсегментарных вен, которые служат проводником и остаются прилегающими к верхней поверхности переднего сегмента (рис. 235).

РЕЗЕКЦИЯ ПЕРЕДНЕГО СЕГМЕНТА ЛЕВОЙ ВЕРХНЕЙ ДОЛИ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО СЕГМЕНТА

Передний сегмент занимает среднюю часть левой верхней доли и располагается в виде горизонтальной полосы между верхушечно-задней территорией сверху и язычковой территорией снизу.

Корень переднего сегмента образуют передний сегментарный бронх и передняя средостенная артерия. В левом легком передний сегментарный бронх имеет восходящую траекторию, в отличие от правого легкого, где он имеет нисходящее направление. Левая передняя средостенная артерия, отходящая от средостенной передней артерии, нижней ветвью которой она является, направляется косо вперед и латерально. После короткой окологиллюсной траектории она проникает в гиллюсную полость и располагается позади средостенного (предгиллюсного) венозного ствола и под центральным венозным стволом вдоль верхней и латеральной стороны переднего сегментарного бронха. Средостенный венозный ствол имеет подплевральную траекторию; он участвует, совместно с межкульмино-язычковой веной, в отграничении переднего отдела внутри корневого ложа вершины, в котором находится верхне-передняя ганглионарная группа (рис. 236 и 237).

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Благодаря средостенному расположению элементов корня левого переднего сегмента, главным путем доступа является передний средостенный путь и лишь дополнительно — щелевой.

Передний средостенный путь позволяет выявить венозную плоскость территории вершины. Главным ориентиром служат межкульмино-язычковая и межверхушечно-передняя вены. Передняя средостенная вена не имеет постоянной траектории и даже не всегда существует; когда же она существует, она полностью перевязывается и пересекается.

После пересечения вены, тампонатором отслаивается передний край гиллюса, а лимфатические узлы отслаиваются и удаляются. Обнажение продолжается вверх, вдоль левой легочной артерии с целью выделения средостенной передней артерии. Если язычковая средостенная артерия отходит от этого ствола, она располагается по ее косо нисходящей траек-

тории, которая перекрещивает переднюю сторону бронхиального ствола вершины, а затем исчезает позади межкульмино-язычковой венозной плоскости.

Лигатура передней средостенной артерии накладывается в пределах пространства между средостенным (предгиллюсным) венозным стволом и передней субсегментарной верхушечной артерией, сейчас же под местом слияния центрального венозного ствола с межверхушечно-передней веной. Иногда это пространство — узкое из-за наличия язычковой средостенной артерии, которую необходимо щадить. В этом случае предпочитается накладывать лигатуру на переднюю средостенную артерию сбоку от средостенного (предгиллюсного) венозного ствола, между ним и межкульмино-язычковым венозным стволом.

Щелевой путь доступа дает возможность выделить и пересечь переднюю щелевую артерию. После освобождения щели, выделяется передняя сторона щелевого артериального ствола и его коллатеральные ветви либо сверху вниз, начиная от ствола средостенной задней артерии, либо снизу вверх, после обнажения язычковой щелевой артерии. Передняя щелевая артерия происходит из щелевого артериального ствола, либо отдельно, либо в виде общего ствола с задней щелевой или с язычковой артерией.

По окончании сосудистого операционного момента производится обработка сегментарного бронха по щелевому пути; его следует искать и распознавать исходя из траектории язычковой щелевой артерии.

С практической точки зрения, отдельная резекция только переднего сегмента выполняется исключительно редко. Исследование корня переднего сегмента имеет хирургическое значение только для осуществления культиэктомии или для выявления некоторых анатомических вариантов, например — соскользновения бронхиальных ветвей переднего сегмента на бронхи соседних сегментов, или наоборот.

РЕЗЕКЦИЯ НИЖНЕГО СЕГМЕНТА ЯЗЫЧКА

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ НИЖНЕГО СЕГМЕНТА ЯЗЫЧКА

С практической точки зрения, из двух сегментов язычка только нижний можно удалять отдельно в тех случаях, когда поражение строго локализовано на соответствующей территории. Несмотря на то, что резекция нижнего сегмента язычка является довольно несложной с технической точки зрения, она требует произвести тщательное выделение корня, принимая во внимание то, что он входит в тесные соотношения: сверху — с верхним язычковым сегментом, а снизу — с передне-медиальным базальным сегментом нижней доли.

Нижний сегмент язычка имеет пирамидальную форму и ограничивается: сверху — межязычковой плоскостью, снизу — левой междолевой плоскостью, при посредстве которой входит в соотношение с нижней легочной долей, латерально — реберной стенкой. Медиально, его средо-

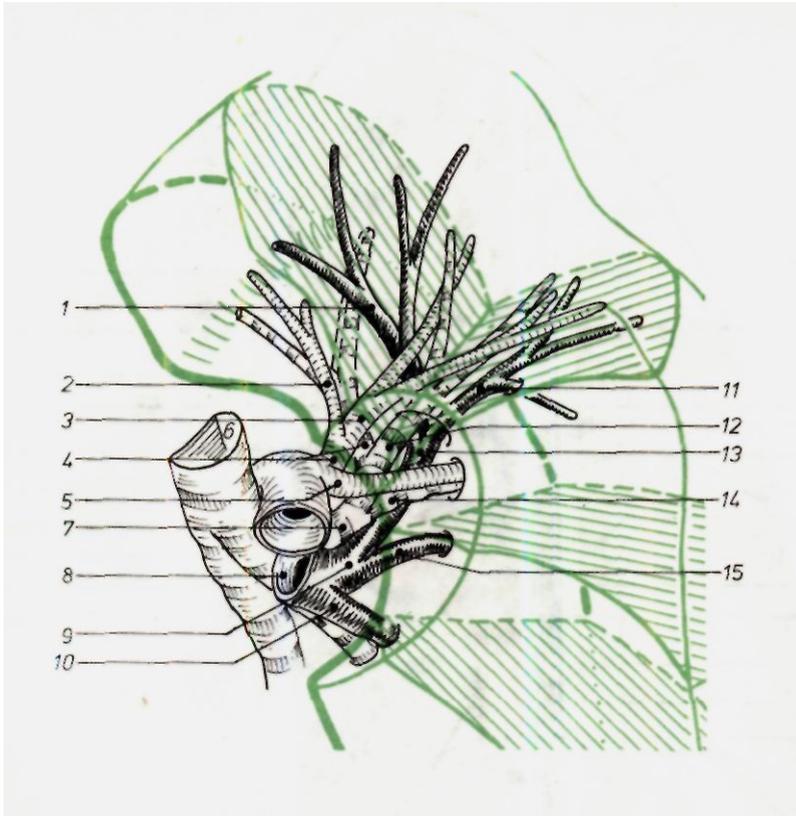


Рис. 230. — Бронхо-сосудястое расположение на двусегментной вершечно-задней территории левой верхней доли — средостенная сторона.

1. Межверхушечно-задняя вена; 2, задняя средостенная артерия; 3. верхушечная артерия; 4, средостенная задняя артерия + задний сегментарный бронх; 5, средостенная передняя артерия; 6, левый главный бронх; 7, бронхиальный ствол вершины; 8, верхняя легочная вена; 9, верхняя ветвь верхней легочной вены; 10, нижняя ветвь верхней легочной вены; 11. межверхушечно-передняя вена; 12, верхушечный сегментарный бронх; 13. центральный венозный ствол; 14, передний сегментарный бронх; 15. межкульмино-язычковый венозный ствол.

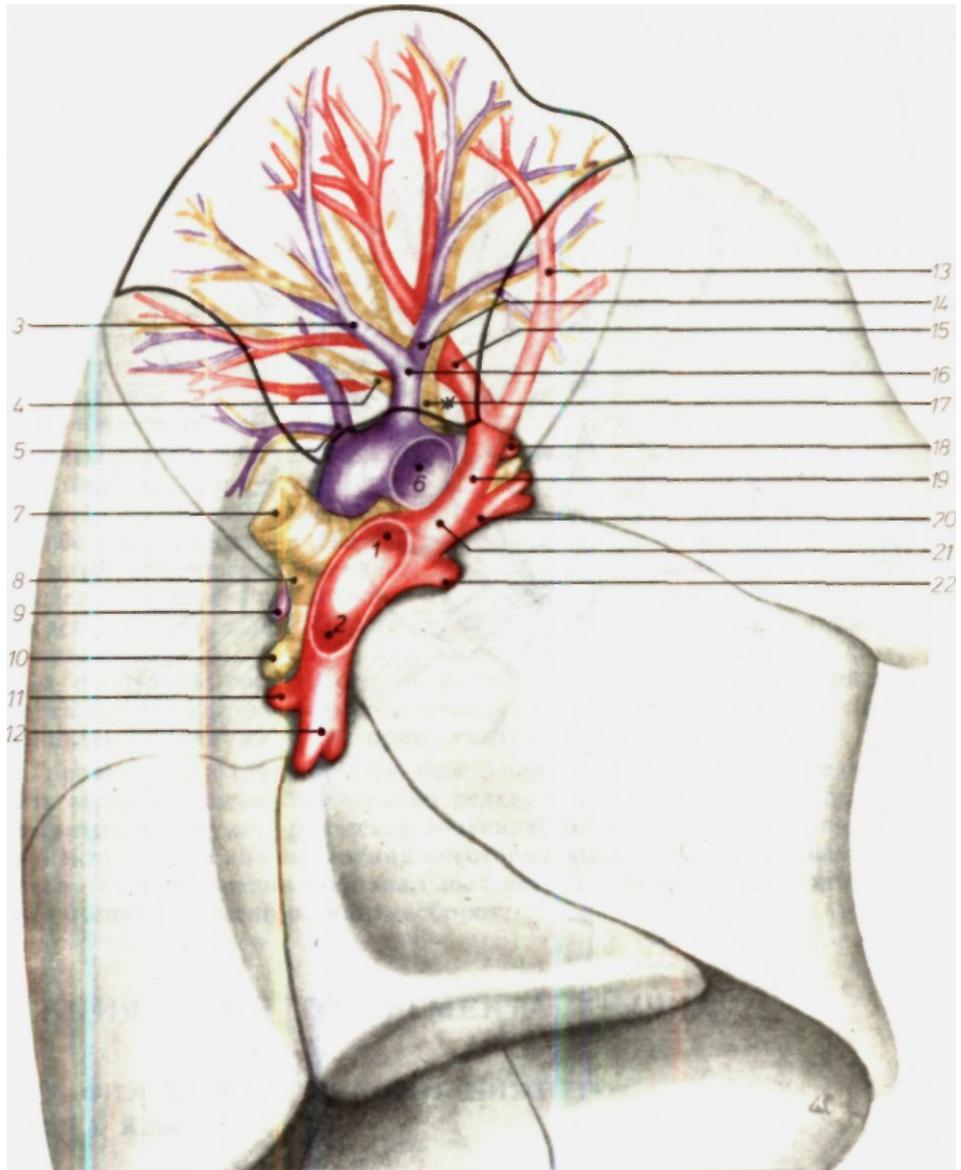


Рис. 231. — Бронхо-сосудистое расположение в двуsegmentарной верхушечно-задней территории левой верхней доли (анатомический вариант с верхней средостенной артерией), средостенная сторона.

1. Верхняя легочная вена; 2, нижняя легочная вена; 3, задняя субsegmentарная верхушечная артерия; 4, задний segmentарный бронх; 5, средостенная задняя артерия; 6, легочная артерия; 7, главный бронх; 8, нижний легочный бронх; 9, верхушечная артерия нижней доли; 10, верхушечный segmentарный бронх нижней доли; И, верхняя ветвь нижней легочной вены; 12, нижняя ветвь нижней легочной вены; 13, межгрудочно-передняя вена; 14, передняя субsegmentарная верхушечная артерия; 15, центральный венозный ствол; 16, средостенная верхняя артерия; 17, верхушечно-задний бронхиальный ствол; 18, передняя средостенная артерия; 19, средостенный (предгиллюсный) венозный ствол; 20, межкульмино-язычковый венозный ствол; 21, верхняя ветвь верхней легочной вены; 22, нижняя ветвь верхней легочной вены; х, внутрикорневое ложе вершины.

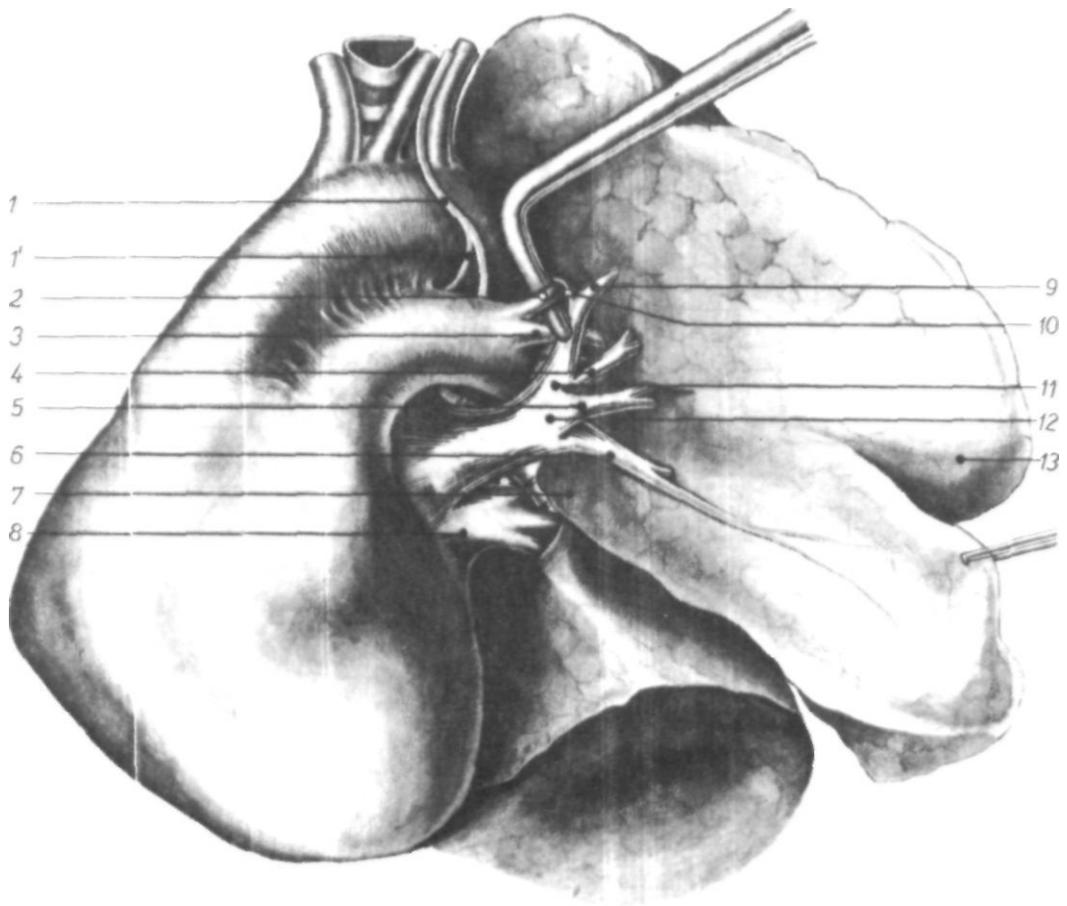


Рис. 232. — Передний средостенный операционный момент левой двусегментарной вер-ху шечно-задней резекции. Выделение передней верхушечно-субсегментарной артерии.

1. Блуждающий нерв.; Г, петля возвратного нерва; 2. передняя субсегментарная верхушечная артерия; 3, передняя средостенная артерия; 4, передняя средостенная вена; 5, межкульмино-язычковый венозный ствол; 6, нижняя ветвь верхней легочной вены; 7, язычок; 8, нижняя легочная вена; 9, межверхушечно-передняя вена; 10. задний средостенный венозный ствол; 11, средостенный (предгилюсный) венозный ствол; 12, верхняя ветвь верхней легочной вены; 13, передний сегмент; х, межвенозное пространство.

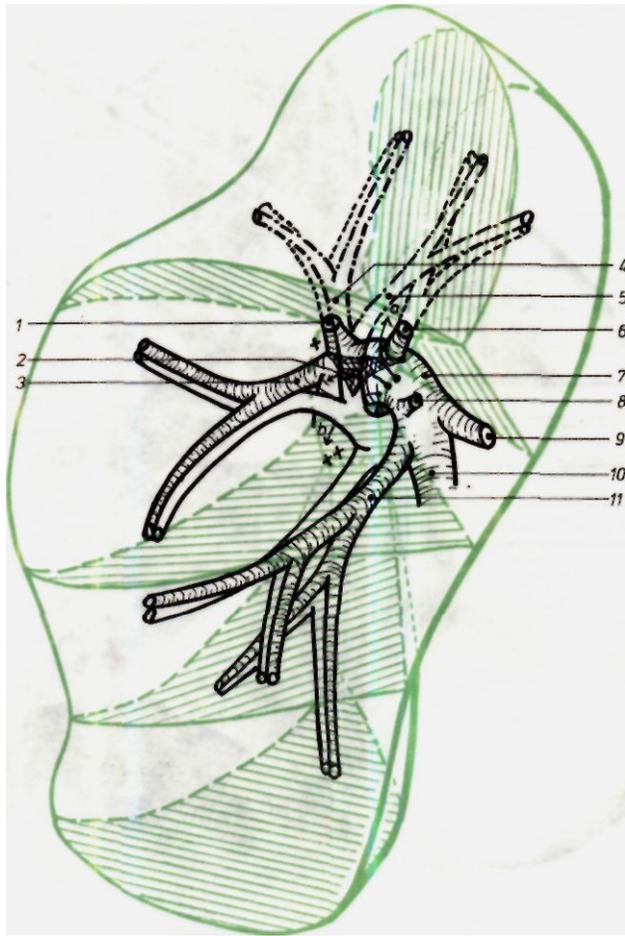
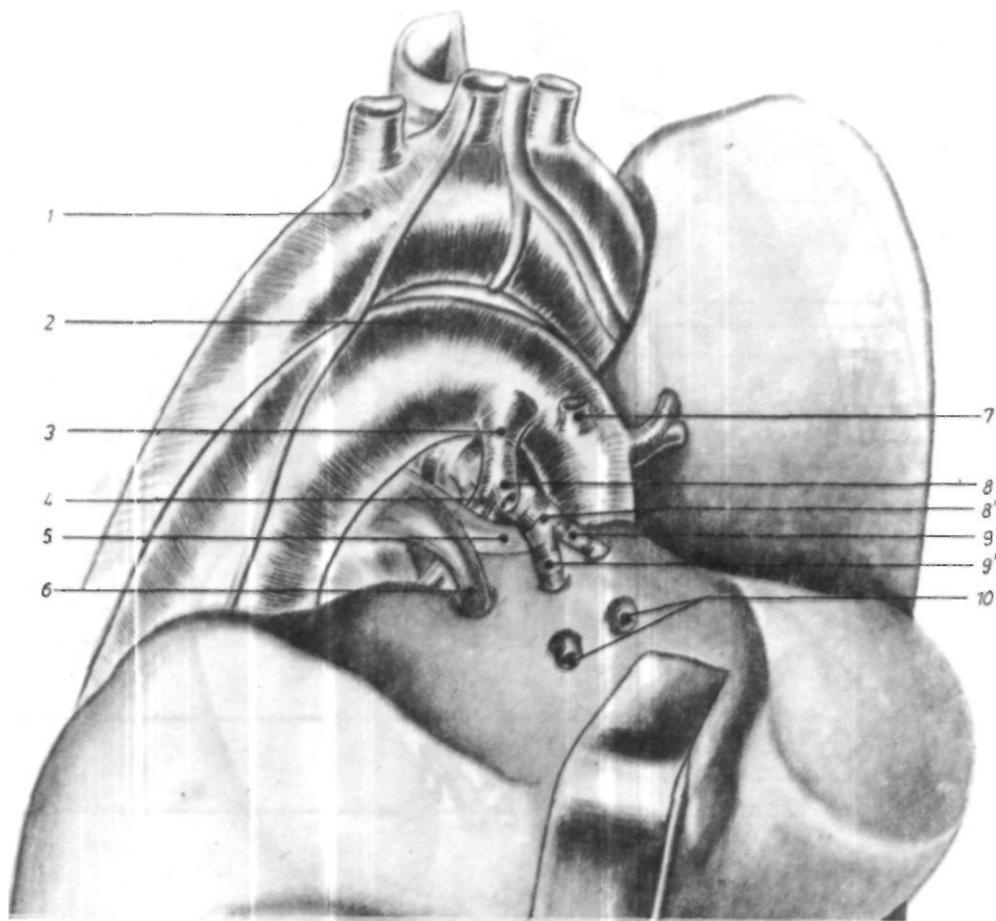


Рис. 233. — Бронхо-сосудистое расположение элементов в корне верхушно-заднего сегмента. Задний отдел внутрикорисвого •••••! вершины: а) верхний этаж (верхушечный); б) нижний этаж (кульминальный).

1. Верхушечная артерия; 2. плоскость, отделяющая верхний этаж (верхушечный) от нижнего (кульминального); 3, передняя средостенная артерия; 4, верхушечный сегментарный бронх; 5, задний сегментарный бронх; 6, задняя средостенная артерия; 7, средостенно-щелевой артериальный ствол; 8, задняя щелевая артерия; 9, верхушечная артерия нижней доли; 10, артериальный ствол базальной пирамиды; 11, язычковая щелевая артерия; -(-анатомический ориентир для идентификации верхушечно-заднего бронхиального ствола по щелевому пути; + +анатомический ориентир для идентификации бронхиального ствола вершины по щелевому пути.



**Рис. 234. — Передний и верхний средостенный операционный момент левой дву-
 сегментарной верхушечно-задней резекции. Выделение верхушечно-заднего бронха.**

1. Аорта; 2. легочная артерия; 3, средостенная передняя артерия; 4. передняя средостенная артерия; 5, центральный венозный ствол; 6. межверхушечно-передняя вена; 7. средостенная задняя артерия (пересеченная); 8, передняя субсегментарная верхушечная артерия (пересеченная); 8' верхушечно-задний бронхиальный ствол; 9. задний сегментарный бронх; 9', верхушечный сегментарный бронх; 10, верхушечно-задняя двусегментарная территория.

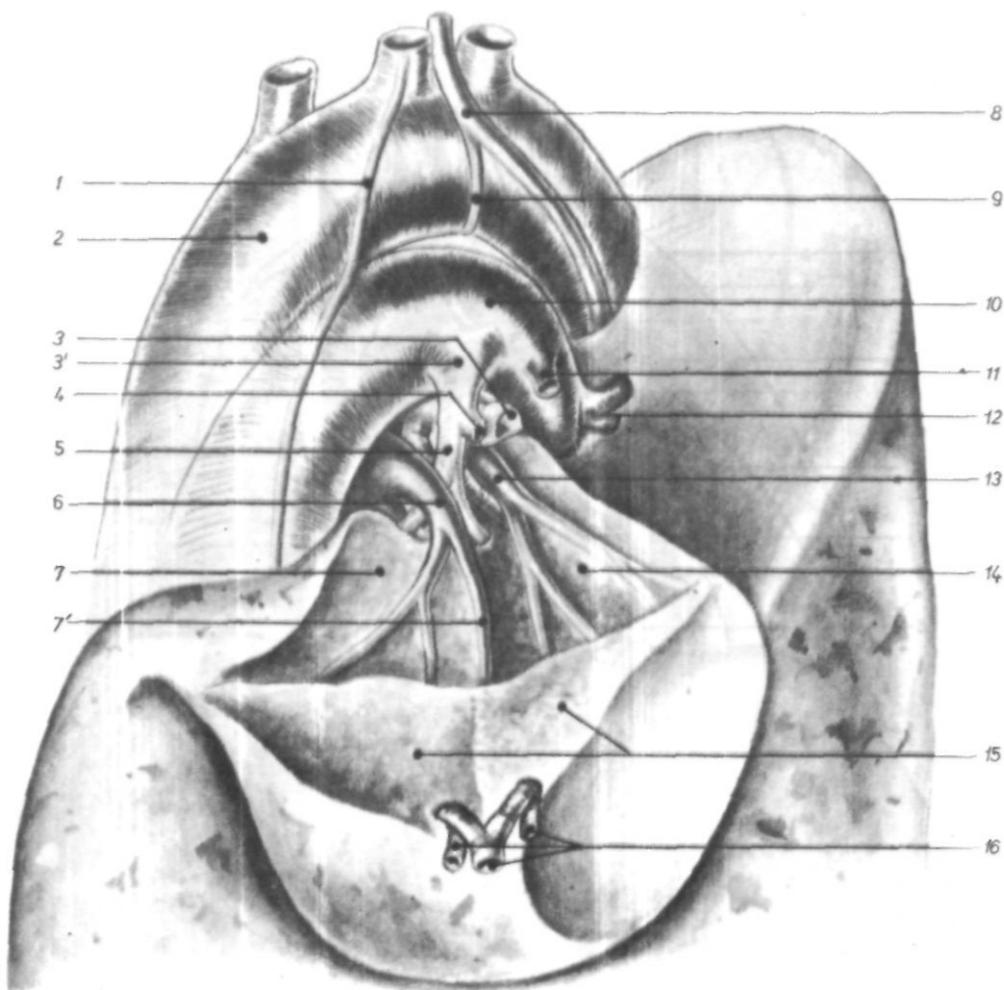


Рис. 235. — Операционный момент разединения двусегментарной верхушечно-задней территории левой верхней доли.

I, Диафрагмальный нерв; 2, аорта; 3, верхушечно-задний бронхиальный ствол (пересеченный); 3', средостенная передняя артерия; 4, передняя субсегментарная верхушечная артерия (пересеченная); 5, передняя средостенная артерия; 6, межверхушечно-передняя вена; 7, межверхушечно-передняя плоскость расслоения; T, гребешковая вена; 8, блуждающий нерв; 9, петля возвратного нерва; 10, легочная артерия; II, средостенная задняя артерия (пересеченная); 12, верхушечная артерия нижней доли; 13, межзадне-передняя вена; 14, межзадне-передняя плоскость расслоения; 15, верхушечно-задняя двусегментарная территория; 16, периферический конец бронхо-сосудистого корня верхушечно-задней территории.

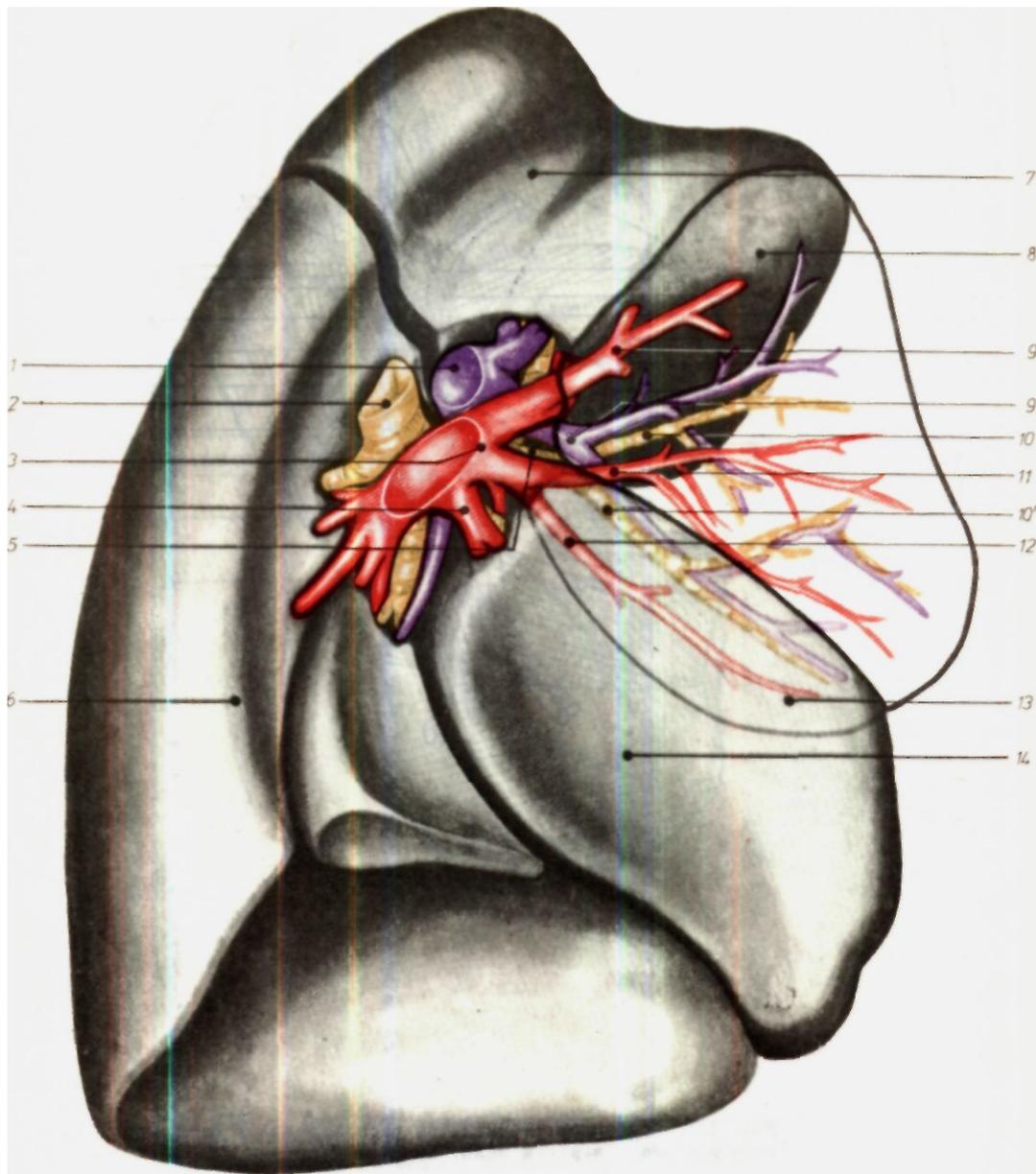


Рис- 236. — Бронхо-сосудистое расположение в переднем сегменте левой верхней доли, средостенная сторона.

1, Легочная артерия; 2, главный бронх; 3, верхняя ветвь верхней легочной вены; 4, нижняя ветвь верхней легочной вены; 5, передний сегментарный бронх; 6, нижняя легочная доля; 7, двусегментарная верхушечно-передняя территория; 8, межверхушечно-передняя плоскость; 9, межверхушечно-передняя вена; 9', передняя средостенная артерия; 10, 10', передний суб-сегментарный бронх; 11, передняя средостенная вена; 12, межкульмино-язычковая вена; 13, межкульмино-язычковая плоскость; 14, язычок.

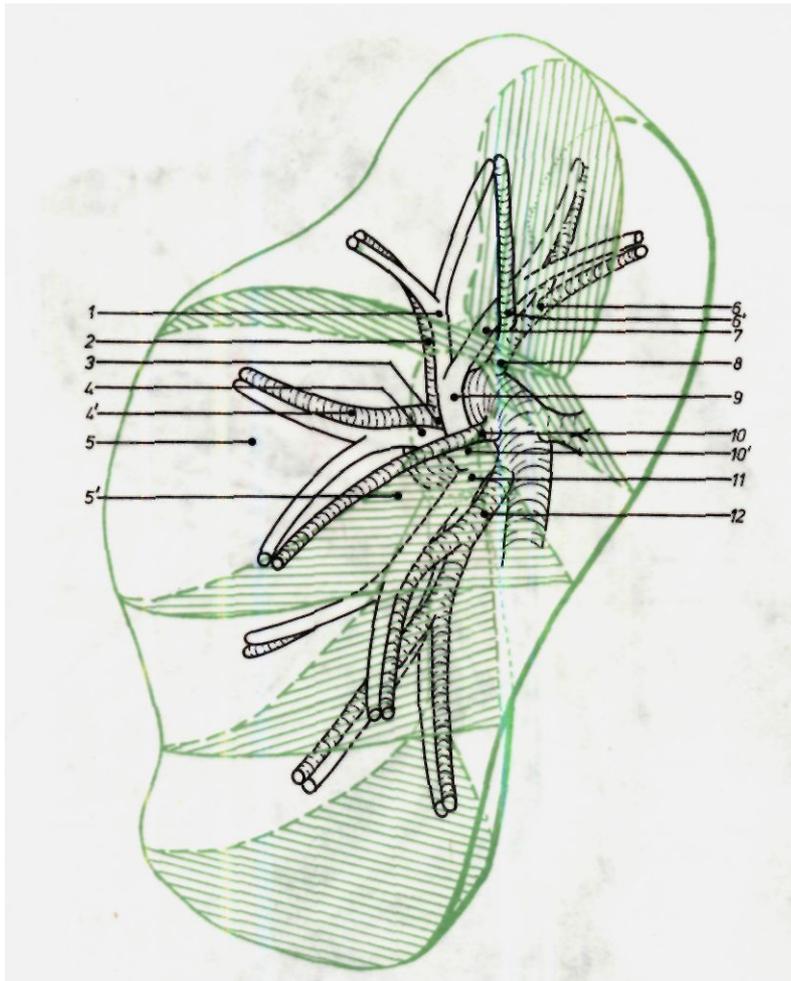


Рис. 237. — Бронхо-артериальное расположение в переднем сегменте левой верхней доли, щелевая сторона.

1. Верхушечный сегментарный бронх; 2. передняя верхушечная субсегментарная артерия; 3. средостенная передняя артерия; 4. передний сегментарный бронх; 4'. передняя средостенная артерия; 5, передний сегмент; 5'. межкульмино-язычковая плоскость; 6, задняя средостенная артерия; 6V задняя верхушечная субсегментарная артерия; 7, задний сегментарный бронх; 8. средостенная задняя артерия; 9, верхушечно-задний бронхиальный ствол; 10, передняя щелевая артерия; 10', бронхиальный ствол вершины; 11, язычковый бронхиальный ствол; 12, язычковая щелевая артерия.

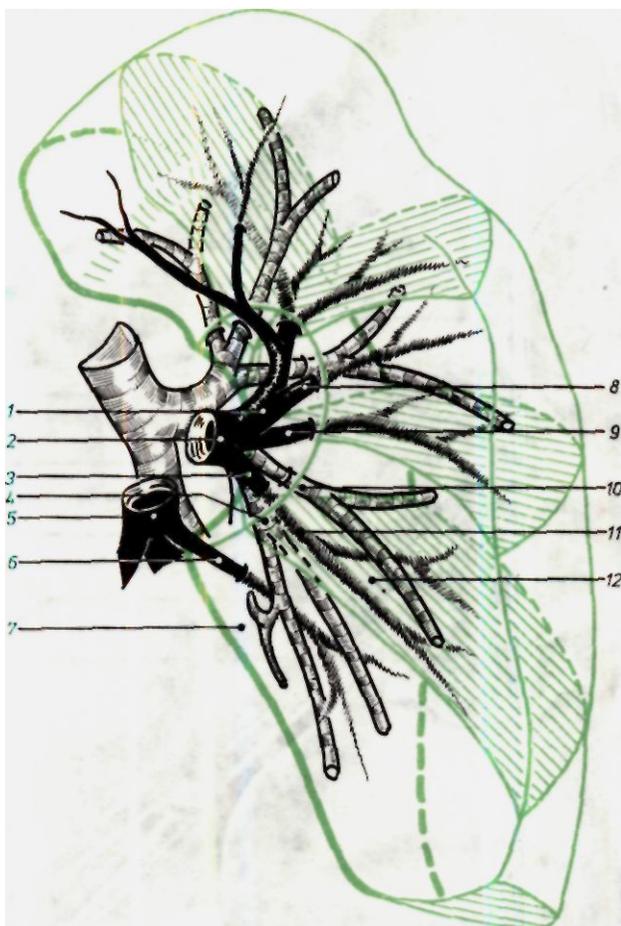


Рис. 238. — Венозное кровообращение нижнего сегмента язычка (анатомическая аномалия с дренажем нижней средостенной язычковой вены в нижнюю легочную вену), средостенная я сторона*

1. Средостенный (предгилосный) венозный ствол; 2, верхняя легочная вена; 3. нижняя ветвь верхней легочной вены; 4. нижний язычковый сегментарный бронх; 5. нижняя легочная вена; 6, нижняя средостенная язычковая вена (абerrантный дренаж в нижнюю легочную вену); 7. нижний язычковый сегмент; 8, передняя средостенная вена; 9, межкульмино-язычковый венозный ствол; 10. верхний язычковый сегментарный бронх; 11. межязычковая вена; 12. межязычковая плоскость.



Рис. 239 А. — Передний средостенный операционный момент резекции нижнего сегмента язычка, лигатура нижней средостенной язычковой вены.

1. Средостенная передняя артерия; 2. средостенный (предгилосный) венозный ствол; 3, верхняя легочная вена; 4, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 5, верхняя ветвь нижней легочной вены; 6, нижняя ветвь правой легочной вены; 7, нижняя междолевая язычковая вена; 8, задний средостенный венозный ствол; 8', межверхушечно-передняя вена; 9, передняя средостенная вена; 10, межкульмино-язычковый венозный ствол; 11, межязычковая вена; 11Г, нижняя язычковая средостенная вена (пересеченная); 12, нижний язычковый сегментарный бронх; 13, периферический конец нижней язычковой средостенной вены; 14, крылышко язычка.

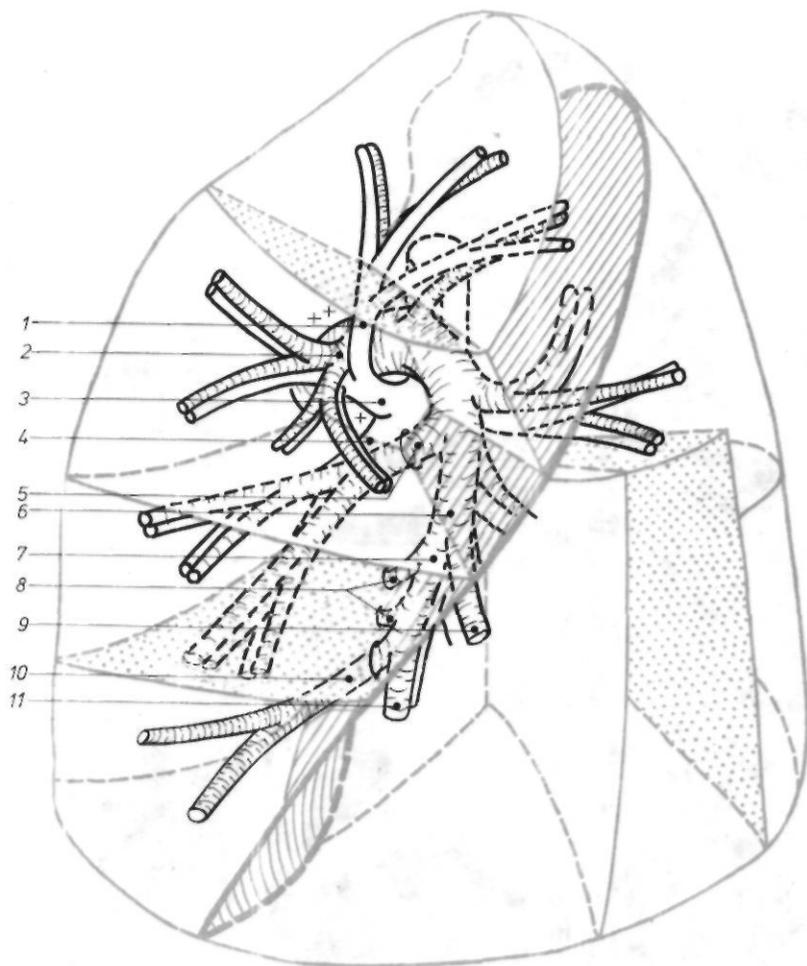


Рис. 239 В. — Бронхо-артериальное расположение в нижнем язычковом сегменте (щелевая сторона)• Анатомический вариант.

1. Верхушечно-задний бронхиальный ствол; 2. передняя средостенная артерия; 3, бронхиальный ствол вершины; 4, бронхиальный ствол язычка; 5, верхняя язычковая щелевая артерия; 6, артериальный ствол базальной пирамиды; 7, передне-медиальный базальный артериальный ствол; 8, нижние тонкие язычковые артерии; 9, латеральная базальная артерия; 10, нижняя язычковая щелевая артерия; 11. передняя базальная артерия.

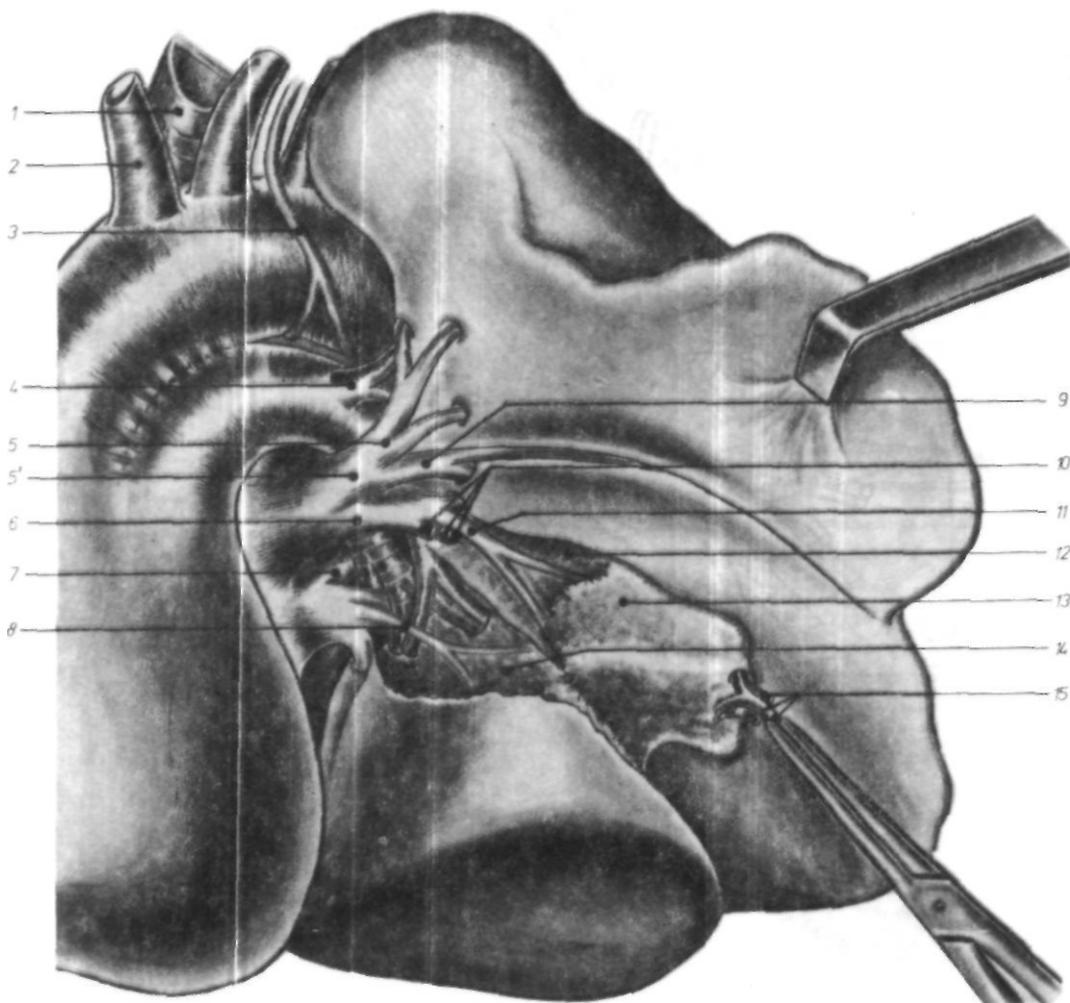


Рис. 240. — Операционный момент разъединения по переднему средостенному пути нижнего сегмента язычка.

1. Трахея; 2, плече-головной артериальный ствол; 3. блуждающий нерв; 4. средостенная передняя артерия; 5, средостенный (предгилюсный) венозный ствол; 5', верхняя ветвь верхней легочной вены; 6, нижняя ветвь нижней легочной вены; 7. верхняя ветвь (ретробронхиальная) нижней легочной вены; 8, нижняя язычковая вена; 9, межульминоязычковый венозный ствол; 10, бронхо-сосудистый корень нижнего язычкового сегмента (пересеченный); 11. межязычковая вена; 12, межязычковая плоскость расслоения; 13. нижний язычковый сегмент; 14, межязычково-оклосердечная плоскость расслоения; 15, периферический конец бронхо-сосудистого корня нижнего язычкового сегмента (нижняя средостенная язычковая вена, нижний язычковый сегментарный бронх, нижняя шелевая язычковая артерия).

стенная сторона входит в соотношение с перикардом и с левым желудочком. Нижняя сторона сегмента — узкая в ее периферической части, но немного расширяется на уровне гилюса, где она приобретает форму полоски паренхимы, называемой крылышком язычка. Это последнее покрывает наибольшую часть щелевой поверхности передне-медиального базального сегмента, к которому оно тесно примыкает. Медиальный конец крылышка язычка принимает участие, в большой мере и совместно с левой межвенозной долькой, в образовании переднего края левого легочного гилюса.

Элементы бронхо-сосудистого пучка нижнего язычкового сегмента группируются в следующем порядке: медиастинально располагается нижняя язычковая средостенная вена, занимающая медиальную сторону сегментарного бронха, а боковая сторона последнего занята нижней язычковой щелевой артерией.

Нижний язычковый сегментарный бронх является нижней ветвью бифуркации язычкового бронхиального ствола. После траектории, направленной косо вниз и вперед, он делится на два субсегментарных бронха: верхний и нижний.

Нижняя язычковая щелевая артерия исходит, нормально, из ствола язычковой щелевой артерии. Дополнительно, нижний сегмент язычка может орошаться и тонкими язычковыми артериями, исходящими из передне-медиальной базальной артерии. Не исключается также и возможность орошения нижнего язычкового сегмента ниже-щелевой язычковой артерией, исходящей из щелевого артериального ствола или нижней язычковой артерии, исходящей из передне-медиальной базальной артерии.

Когда язычковая щелевая артерия совершенно отсутствует, орошение нижнего язычкового сегмента берет на себя язычковая средостенная артерия, а в случае отсутствия только нижней щелевой язычковой артерии, орошение сегмента обеспечивается нижней язычковой средостенной артерией.

Вены нижнего язычкового сегмента сгруппированы в трех собирательных стволах: нижняя язычковая средостенная вена, являющаяся главной веной сегмента и занимающая его междусубсегментарную плоскость; межязычковый венозный ствол, бороздящий верхнюю сторону нижнего сегмента; нижняя междолевая язычковая вена, бороздящая его нижнюю сторону.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Хирургический доступ к корню нижнего сегмента язычка осуществляется по двум путям: переднему средостенному и щелевому.

Передний средостенный путь доступа позволяет обнаружить и выделить средостенные вены. Обычно, первым венозным стволом, появляющимся при осмотре средостенной стороны язычка, является нижняя ветвь верхней легочной вены, образуемая двумя притоками: нижней язычковой средостенной веной и, расположенной выше нее, межязычковой веной. Эта последняя вена, вместе с ее приточными ветвями (средней, латеральной и средостенной) проходит через плоскость, отделяющую нижний язычковый сегмент от верхнего. Траектория нижней язычковой

средостенной вены — поверхностная; она проходит вдоль средостенной стороны нижнего язычкового сегмента и впадает на уровне гиллуса либо прямо в верхнюю легочную вену, либо в межязычковую вену. Иной раз, нижняя язычковая средостенная вена проникает в междолевую плоскость и становится нижней междолевой веной. Нижняя междолевая вена отделяет крылышко язычка от передне-медиального базального сегмента и впадает либо в верхнюю, либо в нижнюю легочную вену (рис. 238). Эта венозная система приобретает особое хирургическое значение в тех случаях, когда, благодаря существованию некоторых анатомических вариантов, вены частично или полностью снабжаются межязычковым венозным стволом.

Во время вмешательства пересекается только нижняя язычковая средостенная вена, щадя остальные вены, в особенности, межязычковую вену, так как она представляет собой межсегментарную вену (рис. 239).

Щелевой путь доступа передназначается артериям, находящимся на уровне щели, имея в виду то, что нижний язычковый сегмент орошается нижней ветвью язычковой щелевой артерии, называемой нижней язычковой щелевой артерией. Когда она отходит от щелевого -артериального ствола отдельно, она носит название нижней щелевой язычковой артерии, а когда она отходит от передне-медиального артериального ствола, она называется нижней язычковой артерией. В других случаях, орошение нижнего язычкового сегмента обеспечивается нижними тонкими язычковыми артериями. Для выявления подобных вариантов является обязательным расслоение левого межвенозного пространства и обнажение передне-медиальной базальной артерии.

После наложения лигатур и пересечения сосудов, производится пересечение и ушивание нижнего язычкового бронха по щелевому пути. Затем, периферический конец корня подтягивается вперед и латерально, причем таким образом обнажается межязычковый венозный ствол и его приточные ветви, которые по окончании межязычковой расщели, остаются примыкающими к поверхности разъединения верхнего язычкового сегмента (рис. 240).

ДВУСЕГМЕНТАРНАЯ ПЕРЕДНЕ-МЕДИАЛЬНАЯ РЕЗЕКЦИЯ ПРАВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ПЕРЕДНЕГО И МЕДИАЛЬНОГО СЕГМЕНТОВ ПРАВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

Передний и медиальный сегменты правой базальной пирамиды имеют по отдельному корню. Центральным элементом корня правого переднего базального сегмента является передний базальный сегментарный бронх. Верхняя и боковая стороны бронха заняты передней базальной артерией, представляющей собой переднюю конечную ветвь артериального ствола базальной пирамиды. Нижнюю сторону бронха занимает ствол верхней базальной вены (рис. 241 и 242).

Корень медиального базального сегмента образуют медиальный базальный бронх и медиальные артерия и вена. Медиальный базальный сегментарный бронх исходит из бронхиального ствола базальной пирамиды в точке, находящейся над местом происхождения остальных базальных сегментарных ветвей. Глядя со стороны передней медиастинальной поверхности легкого, на поверхностной плоскости корня располагается медиальная базальная артерия, являющаяся коллатеральной ветвью артериального ствола базальной пирамиды. Располагаясь вначале сбоку и на расстоянии от медиального базального сегментарного бронха, она постепенно приближается к нему, занимая в конце концов его передне-медиальную сторону. Медиальная базальная межгусубсегментарная вена зарождается в глубине медиального базального сегмента и впадает, наряду с медиальной подплевральной средостенной веной, либо в верхнюю базальную вену, либо в нижнюю базальную вену, или же непосредственно в нижнюю ветвь нижней легочной вены. На месте своего происхождения медиальной базальный сегментарный бронх соответствует спереди и сверху — правому межвенозному пространству, покрытому передней легочной долькой; сзади — ретроколосердечному венозному слиянию; снизу место происхождения медиального базального сегментарного бронха перекрещивает траектория верхне-базальной вены. Отмечаются и случаи, когда нижняя легочная вена целиком или только ее нижняя ветвь имеет чрезколосердечную траекторию.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Удаление переднего и медиального базальных сегментов с правой стороны выполняется только после полного освобождения нижней доли и после точной локализации поражения, а также и точной оценки возможностей доступа и распознавании каждого из бронхо-сосудистых элементов, подлежащих пересечению. Принципиально, вены никогда не перевязываются до пересечения артерий и бронхов. Следует отказаться от производства сегментарных базальных резекций и прибегать к резекции базальной пирамиды во всех случаях, когда имеются варианты или анатомические аномалии сосудов или бронхов.

Анатомическое расположение бронхо-сосудистого пучка переднего и медиального (околосердечного) базальных сегментов позволяет, с правой стороны, применять совместную резекцию обоих сегментов, но и их отдельное удаление, в отличие от того, что наблюдается в левом легком, где возможна только их совместная резекция.

После полного выделения правой нижней доли, вмешательство начинается доступом к элементам базальной пирамиды по щелевому пути. Для этого обнажается правая бронхо-сосудистая зона и выде ляется щелевой артериальный ствол и его две конечные ветви, предназначенные: одна переднему базальному сегменту, а другая латеральному и заднему базальным сегментам. Медиальная базальная артерия отходит от внутренней стороны щелевого артериального ствола, приблизительно на расстоянии 1—2 см над его бифуркацией. Щелевой операционный момент

заканчивается выделением артериальных элементов и распознаванием находящихся под артериями сегментарных базальных бронхов (рис. 243).

При существовании общего ствола для передней базальной артерии и латеральной базальной артерии, лигатура на переднюю базальную артерию накладывается под местом бифуркации. Если имеются затруднения технического порядка или связанные с распознаванием сосудов, перевязка передней базальной артерии откладывается до окончания бронхиального операционного момента.

Целью переднего средостенного пути доступа является выделение правого межвенозного пространства и выявление верхней и нижней легочных вен. Для этого, не пересекая легочную связку, отслаивается передняя легочная доля, которую следует отклонить вниз и латерально (рис. 244). В верхней части межвенозного пространства выявляется средний долевого бронх, а под ним — бронхиальный ствол базальной пирамиды, от которого, приблизительно на расстоянии 1 см ниже, отходит медиальный базальный сегментарный бронх (околосердечный). На этом уровне базальный бронх входит в соотношение сбоку — с артериальным стволом базальной пирамиды, а медиально — с воронкой межвенозного пространства и с нижней междолевой ганглионарной группой. Передняя сторона базального бронха покрыта передней легочной долькой, а его задняя сторона перекрещивается верхней ветвью нижней легочной вены (ретробронхиальной вены).

Когда вмешательство ограничивается удалением только медиального базального сегмента, средостенный операционный этап состоит в пересечении медиальной базальной артерии и медиального базального сегментарного бронха, а также и медиальной междусубсегментарной вены (околосердечной). Захваченные пинцетом периферические концы оттягиваются вниз и вперед; позади них выявляется ретрооколосердечное венозное слияние с его приточными ветвями: верхняя и нижняя базальные вены. Когда существует единая вена медиального базального сегмента, ее пересечение влечет за собой открытие и расслоение межбазально-околосердечной плоскости и завершение сегментарной резекции. Расслоение производится сперва в направлении борозды легочной связки и междолевое-медиальной базальной плоскости, отмечаемой наличием задней междусубсегментарной вены и междолевое-медиальной вены. Затем, ретроградная отслойка медиального базального сегмента проводится по направлению стволов передней и латеральной межбазальных вен в верхней области межбазально-околосердечной плоскости, а ниже — в плоскости латеральной и передней базальных междусубсегментарных вен.

Двусегментарная передне-медиальная резекция правой базальной пирамиды начинается обработкой элементов корня медиального базального сегмента по щелевому пути и продолжается расслоением междолевое-медиальной базальной плоскости по методу, описанному по поводу отдельной резекции медиального базального сегмента. Иногда межсегментарному расслоению мешает наличие средостенной медиальной базальной вены, которую следует пересекать между двумя лигатурами. Таким образом можно добиться лучшего обнажения корня переднего базального сегмента для его хирургической обработки.

Для выполнения двусегментарной передне-медиальной базальной резекции является обязательной хирургическая тактика обработки, в первую очередь, корня медиального базального сегмента с расслоением базальной межзадне-медиальной плоскости в борозде легочной связки, так как элементы этого корня могут быть выявлены только таким образом. Выделяется и затем пересекается передняя базальная артерия, которая обнаруживается на боковой стороне одноименного сегментарного бронха, что позволяет обнажить бронхиальную плоскость и обработать передний базальный сегментарный бронх.

Операция заканчивается удалением целиком всей двусегментарной передне-медиальной территории, завершая межзадне-медиальное и межлатеро-медиальное расслоение и продолжая его в межпередне-латеральной базальной плоскости, отмеченной наличием одноименной вены, которую следует оставлять прилегающей к поверхности разъединения латерального базального сегмента (рис. 245).

Правая передне-медиальная двусегментарная резекция обуславливает, таким образом, создание двух бронхиальных культи в отличие от того, что происходит в левом легком, где существует общий бронхиальный ствол для обоих базальных сегментов.

ДВУСЕГМЕНТАРНАЯ ЗАДНЕ-ЛАТЕРАЛЬНАЯ РЕЗЕКЦИЯ ПРАВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ЗАДНЕГО И ЛАТЕРАЛЬНОГО СЕГМЕНТОВ ПРАВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

Корень двухсегментарной задне-латеральной территории правой базальной пирамиды, в большинстве случаев, образует общий задне-латеральный базальный бронхиальный СТЕОЛ, сопровождаемый соответствующими сегментарными базальными артериями. Это анатомическое расположение является единственным условием позволяющим удалять целиком оба сегмента (рис. 246).

Бронхиальный ствол занимает заднюю и нижнюю стороны гилусной полости, следуя направлению борозды легочной связки на протяжении около 1 см до своего проникновения в гилус соответствующих базальных сегментов. Расположенный в выражено заднем направлении он занимает глубокую часть задней межбазально-околосердечной плоскости, где входит в тесные и весьма важные соотношения с окружающими его венозными и артериальными элементами. Глядя со стороны передней средостенной плоскости, место происхождения задне-латерального бронхиального ствола замаскировано в нижней части задним межбазальным венозным стволом и слиянием задней междусубсегментарной базальной вены с задней межбазально-околосердечной веной. В его верхней части этот ствол входит в соотношение с венозным ретрооколосердечным слиянием, образуемым слиянием верхней базальной вены с нижней базальной

венной, а иногда и с латеральным межбазальным венозным стволом. К задней стороне задне-латерального базального бронха прилегают одноименные базальные сегментарные артерии, которые могут создавать общий ствол или отходить отдельно от артериального ствола базальной пирамиды.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Задне-латеральная бисегментэктомия правой базальной, пирамиды может осуществляться, с технической точки зрения, только при анатомическом расположении с общим бронхиальным стволом. Анатомический вариант, при котором бронхо-артериальные элементы латерального базального корня составляют общий корень с элементами переднего базального сегмента делает невыполнимой задне-латеральную бисегментэктомию и обязывает прибегать либо к резекции всей базальной пирамиды, либо к ограничению резекции только задней сегментэктомией, иногда в сочетании с механической резекцией по методу Ржепецкого территории латерального сегмента, пораженного патологическим процессом.

Путь доступа вначале — щелевой, а затем продолжается передним и задним средостенным путем.

Щелевым путем пользуются для рассечения конечных ветвей щелевого артериального ствола. Выявляются передняя и задняя базальные артерии, а также и латеральная базальная артерия, вместе с которой первые артерии могут иногда образовывать общий ствол. После пересечения задней и латеральной базальной артерий под ними выявляется задний базальный сегментарный бронх или его общий ствол с латеральным базальным сегментарным бронхом. Выделение и обработка бронха производится, однако, по переднему средостенному пути во время последнего операционного этапа.

Передний средостенный путь доступа дает возможность расслоить борозду легочной связки и межбазально-околосердечную плоскость, в которой распознаются притоки позадиоколосердечного венозного ствола: верхняя и нижняя базальные вены. Рассечение борозды легочной связки является обязательным приемом для осуществления двусегментарных резекций, так как оно открывает путь к сегментарным корням базальной пирамиды и обеспечивает их хирургическую обработку.

Взамен этого, задний средостенный путь доступа предоставляет хорошую видимость нижней легочной вены и ее приточных ветвей. Верхняя ветвь, имеющая нисходящую траекторию, позволяет отграничивать межверхушечно-базальную плоскость расслоения. Нижняя ветвь ориентирует отграничение межбазально-околосердечной и межзадне-латеральной плоскостей, а в случае двусегментарной задне-латеральной резекции — также и межпередне-латеральную плоскость.

Если резекция ограничивается только задним базальным сегментом, выполняется выделение и обработка бронха а иногда и задней базальной артерии, если ее не перевязали по щелевому пути. Подтягивание периферического конца заднего базального сегментарного бронха натягивает заднюю междусегментарную базальную вену, которая пересекается.

Этот прием обеспечивает дальнейшее межсегментарное разъединение в плоскости задней межбазально-околосердечной вены и межзадне-латеральной базальной вены, а также и межзадне-медиальной базальной вены, которые следует щадить.

Для выполнения задне-латеральной двусегментарной резекции, после выделения и обработки их общего бронхиального ствола, производится межсегментарное разъединение в плоскости базальной межпередне-латеральной вены и задней и латеральной межбазально-околосердечных вен. Все эти вены оставляются неповрежденными, в то время, как латеральная междусубсегментарная базальная вена и задний межбазальный венозный ствол жертвуются и удаляются вместе с соответствующими базальными сегментами.

РЕЗЕКЦИЯ ПЕРЕДНЕ-МЕДИАЛЬНОГО СЕГМЕНТА ЛЕВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ПЕРЕДНЕ МЕДИАЛЬНОГО СЕГМЕНТА ЛЕВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

В отличие от правого легкого, передний базальный и медиальный базальный сегменты с левой стороны обладают общим корнем, в котором различаются следующие элементы: передне-медиальный базальный бронх, являющийся передней ветвью бронхиального ствола левой базальной пирамиды, сопровождаемая вдоль своей верхне-латеральной стороны передне-медиальной базальной артерией, в то время как противоположная занятой артерией сторона прикрыта передним межбазальным венозным стволом, образуемым слиянием передней междусубсегментарной базальной вены с межпередне-латеральной базальной веной (рис. 247).

Передний межбазальный венозный ствол направляется косо вверх по направлению к нижнему полюсу гилуса. Он образует, совместно с латеральным и с задним межбазальными венозными стволами, венозное ретрооколосердечное слияние.

Существенное условие для технического выполнения левой передне-медиальной бисегментэктомии состоит в распознавании и в обнажении верхней базальной вены, соответственно — переднего межбазального венозного ствола и его приточных ветвей: передней междусубсегментарной вены, находящейся в межбазально-околосердечной плоскости, и межпередне-латеральной вены в одноименной межсегментарной базальной плоскости (рис. 248).

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Удаление переднего и медиального базальных сегментов левого легкого обладает рядом особенностей, из которых самой важной является то, что оба сегмента образуют в совокупности единую морфологическую и функциональную единицу, имеющую общий бронх и также общий

передне-медиальный артериальный ствол. Левая передне-медиальная базальная территория — меньшего объема, чем соответствующая территория с правой стороны и, в некотором отношении, ее резекция выполняется легче.

При резекции передне-медиального базального сегмента используются щелевой и передний средостенный пути доступа.

Щелевой путь дает возможность рассекать левую бронхо-сосудистую зону с выделением щелевого артериального ствола и распознаванием его конечных ветвей: задне-латеральной базальной артерии (которую следует шадить) и передне-медиальной базальной артерии (которая пересекается). При выделении необходимо принимать во внимание возможность слияния передне-медиальной базальной артерии с латеральной базальной или нижней язычковой артерией, а также и возможность существования тонких язычковых артерий, также исходящих из ствола передне-медиальной базальной артерии и орошающих нижний язычковый сегмент. При подобных обстоятельствах, перевязка и пересечение передне-медиальной базальной артерии производится под местом происхождения этих артерий чтобы не повредить орошение обслуживаемых ими легочных территорий.

Передний средостенный путь доступа, после отслойки передней легочной доли и крылышка язычка, служит для обработки левого межвенозного пространства, где обнаруживаются элементы бронхо-сосудистого корня передне-медиального базального сегмента (рис. 249).

Первый операционный момент состоит в пересечении медиальной междусубсегментарной базальной вены и средостенных медиальных базальных вен, которые располагаются под плеврой в виде короны вокруг нижней ветви легочной вены там, где эта последняя покидает гилюсную полость. Удаление этого препятствия открывает путь для выделения и обработки передне-медиального базального бронха и для отслоения медиального сегмента, начиная от борозды легочной связки в направлении межзадне-латеральной плоскости, отмечаемой наличием заднего межбазального венозного ствола. Затем, расслоение продолжается в межбазально-околосердечной плоскости, где обнажается латеральный и передний межбазальные венозные стволы.

При наличии некоторых анатомических вариантов или технических затруднений в выполнении по этому пути передне-медиальной бисегментэктомии можно прибегать к тактике вынужденного пересечения корня медиального сегмента, то есть приема, открывающего широкий путь доступа для выделения и обработки бронхиального и артериального стволов передне-медиальной базальной территории (рис. 250). Их периферические концы подтягиваются в направлении оси сегмента и расслоение продолжается в межпередне-латеральной плоскости, отмечаемой наличием одноименных вен, которые следует шадить, в то время, как междусубсегментарные вены, исходящие из переднего базального сегмента — пересекаются (рис. 251).

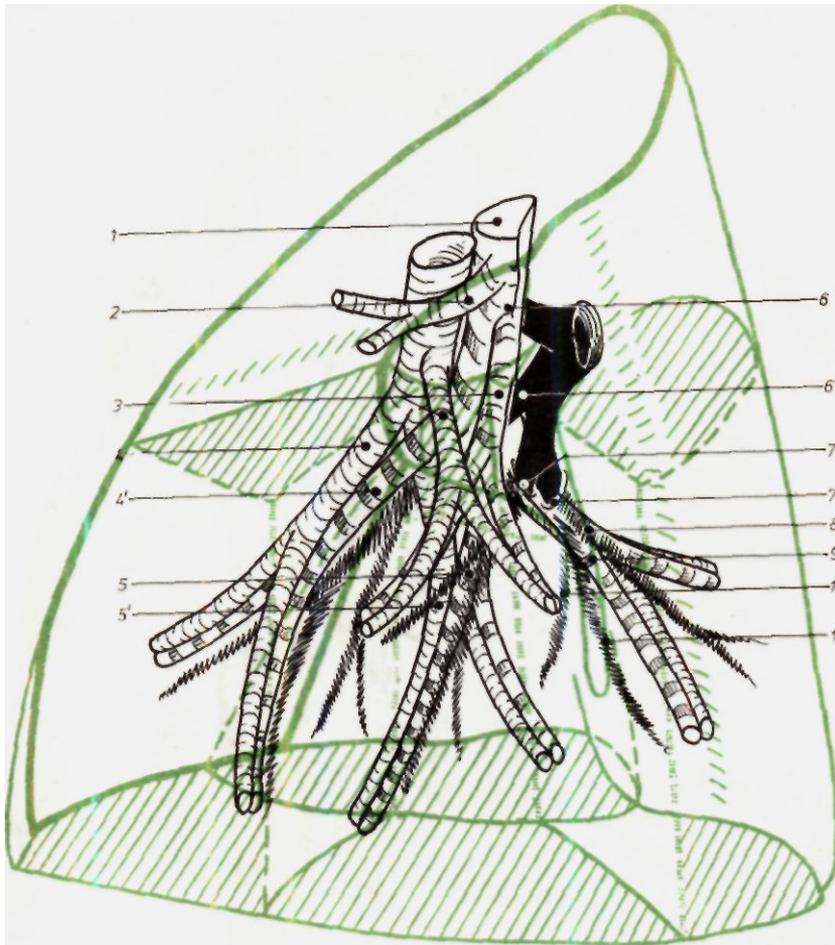


Рис. 241. — Бронхо-сосудистое расположение сегментарных корней правой назальной пирамиды, средостенная сторона.

1. Промежуточный бронх; 2, средний долевого бронх; 3. медиальный базальный бронх; 4, передняя базальная артерия; 4', передний базальный сегментарный бронх; 5, латеральный базальный сегментарный бронх; 5', латеральная базальная артерия; 6, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 6', передний межбазальный венозный ствол; 7, латеральный межбазальный венозный ствол; 7', задний межбазальный венозный ствол; 8, задняя базальная междусегментарная вена; 9, задний базальный сегментарный бронх; 10, задняя межбазально-околосердечная вена; 11, -междузадне-медиальная базальная вена.

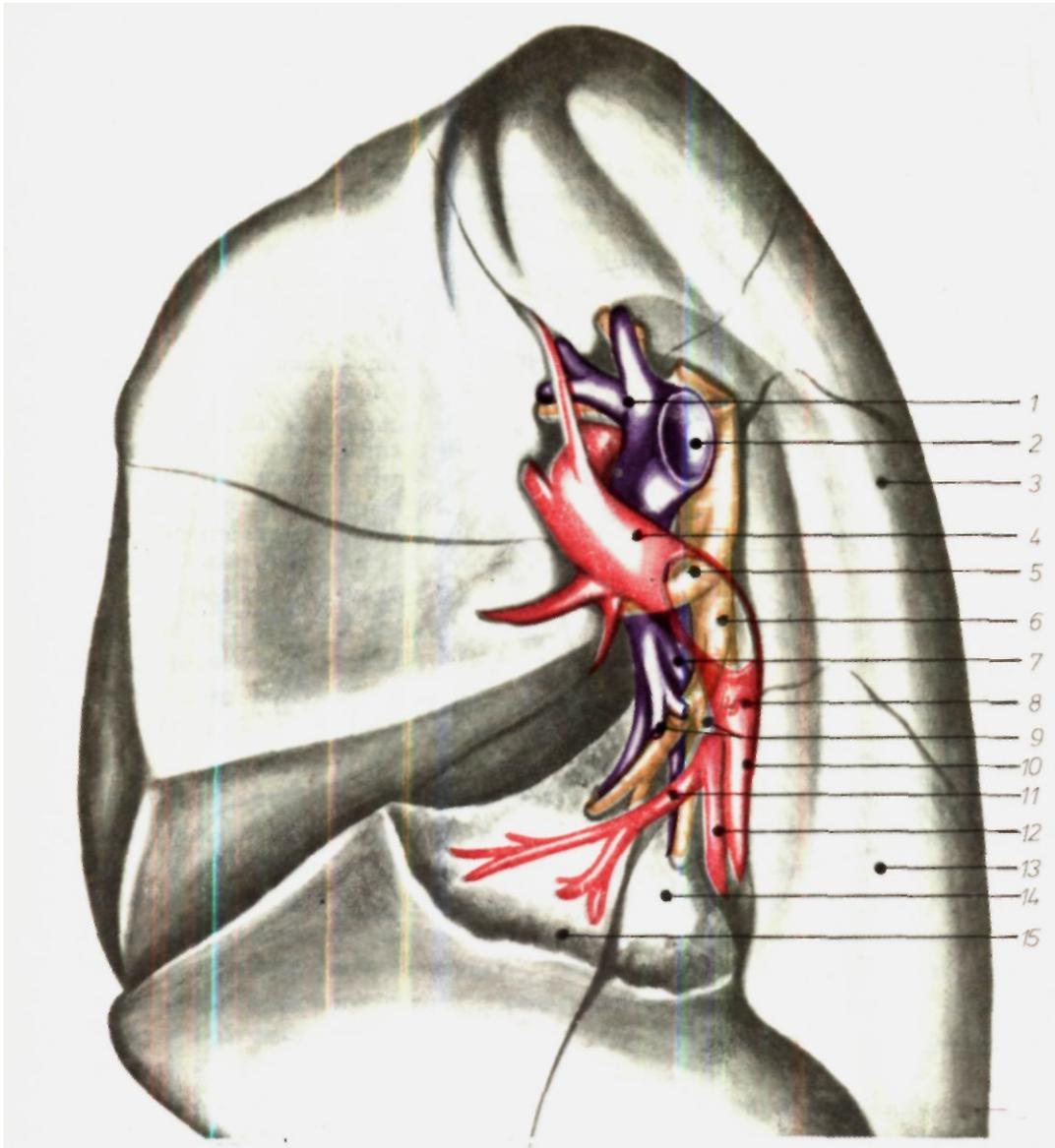


Рис. 242. — Бронхо-сосудистое расположение сегментарных корней правой базальной пирамиды в межбазально-околосердечной плоскости после удаления медиального базального сегмента (анатомический препарат).

1, Средостенная артерия; 2, легочная артерия; 3, верхушечный сегмент нижней доли; 4, верхняя легочная вена; 5, средний долевого бронх, (видимый сквозь верхнюю легочную вену); 6, медиальный базальный сегментарный бронх (видимый сквозь нижнюю легочную вену); 7, задняя базальная артерия; 8, нижняя ветвь нижней легочной вены (ретро-околосердечное венозное слияние); 9, медиальная базальная артерия + медиальный базальный сегментарный бронх (пересеченные); 10, задний межбазальный венозный ствол; 11, передний межбазальный венозный ствол; 12, латеральный межбазальный венозный ствол; 13, задний базальный сегмент; 14, латеральный базальный сегмент; 15, передний базальный сегмент.

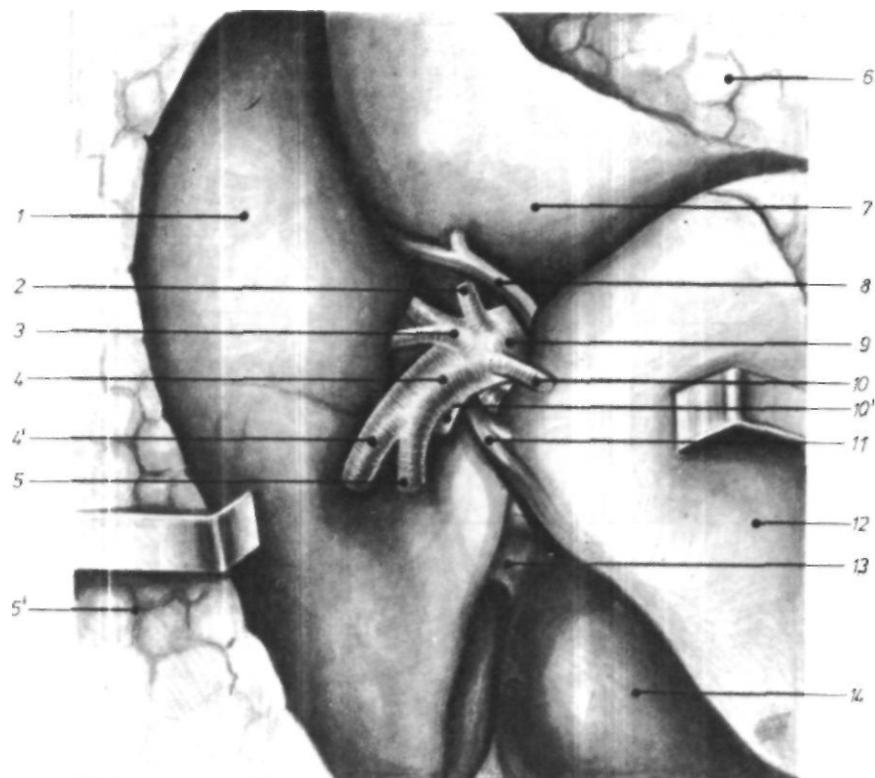


Рис. 243. — Щелевой операционный момент правой передне-медиальной базальной двусегментарной резекции, идентификация артериальных ветвей в бронхо-сосудистой зоне.

I. Щелевая сторона нижней доли: 2, задняя щелевая артерия; 3. верхушечная артерия нижней доли; 4, артериальный ствол базальной пирамиды; 4', задняя базальная артерия; 5, передняя базальная артерия; 5', базальная пирамида; 6. верхняя доля; 7. щелевая сторона верхней доли; 8, верхний щелевой венозный ствол; 9, артериальный щелевой ствол; 10, латеральная (наружная) артерия средней доли; 10'. медиальная базальная артерия; 11. нижний щелевой венозный ствол; 12. щелевая сторона средней доли; 13. нижняя легочная вена; 14, сердце-

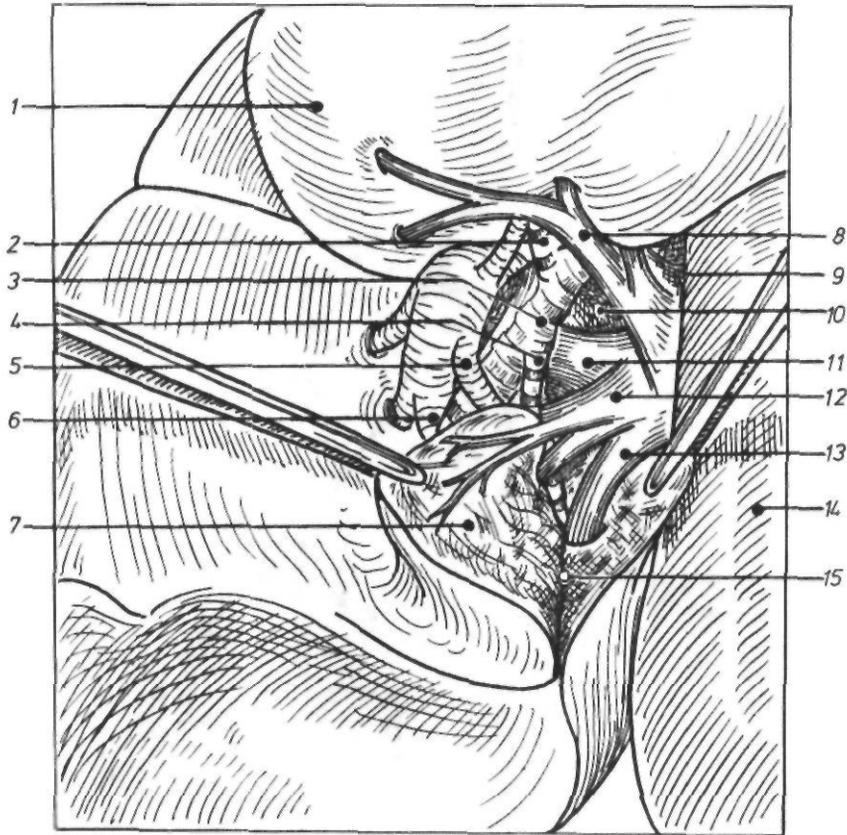


Рис 244. — Передний средостенный операционный момент правой медиальной базальной двухсегментарной резекции. Межбазально-околосердечное разъединение на уровне борозды легочной связки.

1. Щелевая сторона средней доли; 2, средний долевой бронх; 3, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 4. медиальный базальный сегментарный бронх; 5, медиальная базальная артерия; 6, передняя базальная артерия; 7, медиальный базальный сегмент (межбазально-околосердечная плоскость); 8, нижний щелевой венозный ствол; 9, верхняя легочная вена; 10, воронка (*infundibulum*) правого межвенозного пространства; 11, верхняя ветвь нижней легочной вены; 12, верхняя базальная вена; 13, нижняя базальная вена; 14, перикард; 15, межбазально-околосердечная плоскость разъединения (междузадне-медиальная) в борозде легочной связки.

Рис. 245. — Передний средостенный операционный момент правой передне-медиальной базальной дву-сегментарной резекции. Межсегментарная плоскость разьединения по окончании расслойки.

1. Щелевая сторона нижней доли; 2, передняя базальная артерия (перевязанная); 3, межверхушечно-базальная плоскость; 4, латеральная базальная артерия-г латеральный базальный бронх; 5, межпередне-латеральная базальная плоскость; 6, межбазально-околосердечная плоскость; 7, нижний щелевой венозный ствол; 8, медиальная базальная артерия+медиальный базальный сегментарный бронх (обработанный); 9, верхняя ветвь нижней легочной вены; 11, передний межбазальный венозный ствол; 12, латеральный межбазальный венозный ствол; 13, междузадне-латеральная базальная вена; 14, задняя междусубсегментарная базальная вена; 15, задняя межбазальная околосердечная вена.

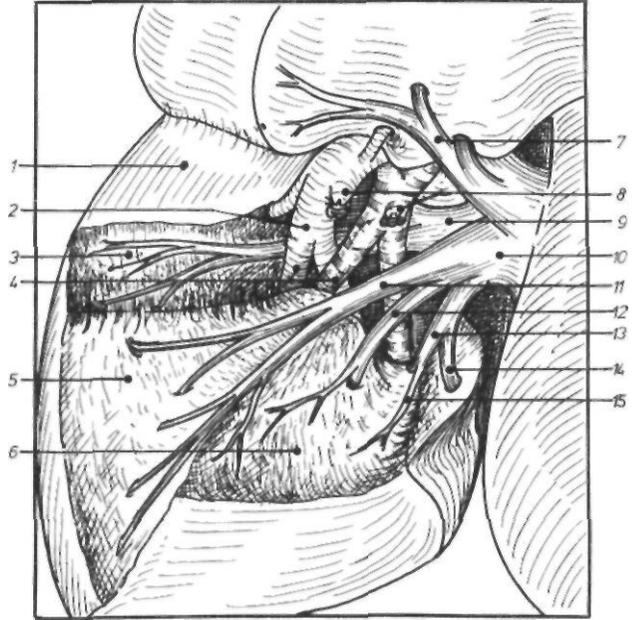
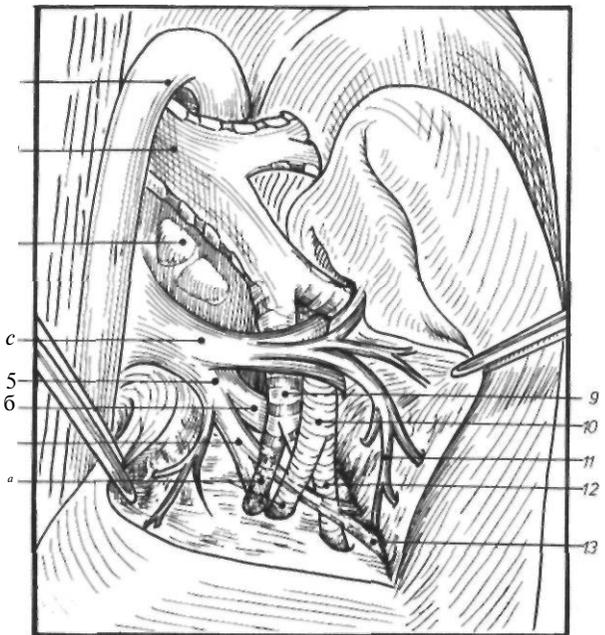


Рис. 246. — Задний средостенный операционный момент правой задне-латеральной базальной дву-сегментарной резекции. Разьединение межпередне-латеральной плоскости.

1. Непарная вена; 2, правый главный бронх; 3, подбронхиальная ганглионарная группа; 4, верхняя ветвь нижней легочной вены; 5, нижняя ветвь нижней легочной вены; 6, верхняя базальная вена; 7, нижняя базальная вена; 8, задняя базальная артерия-!-задний базальный сегментарный бронх; 9, задне-латеральный базальный бронх; 10, задне-латеральная базальная артерия; 11, межверхушечно-базальная вена; 12, латеральная базальная артерия; 13, межпередне-латеральная базальная вена.



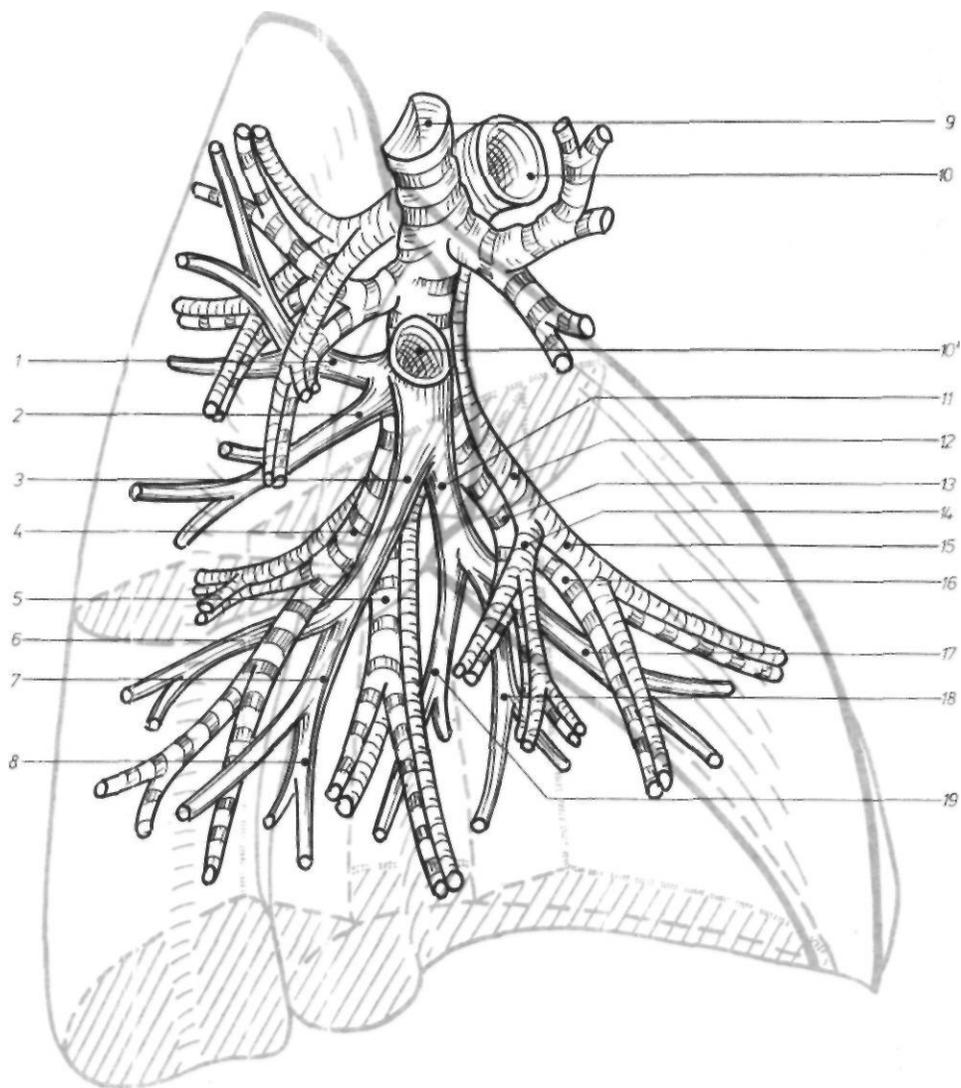


Рис. 247- — Бронхо-сосудистое расположение сегментарных корней левой базальной пирамиды (средостенная сторона).

1. Верхушечная междусубсегментарная вена; 2. межверхушечно-базальная вена; 3, нижняя базальная вена; 4. задний базальный сегментарный бронх; 5, латеральный базальный сегментарный бронх; 6, задняя междусубсегментарная вена; 7- между-задне-латеральная базальная вена; 8. задняя межбазально-околосердечная вена; 9, промежуточный бронх; 10, легочная артерия; 10', нижняя легочная вена; 11. верхняя базальная вена; 12, передне-медиальная базальная артерия; 13, передне-медиальный базальный бронх; 14, медиальная базальная артерия; 15, передняя базальная артерия; 16, передний базальный сегментарный бронх; 17. межпередне-латеральная базальная вена; 18. медиальная базальная междусубсегментарная вена; 19, латеральная базальная междусубсегментарная вена-

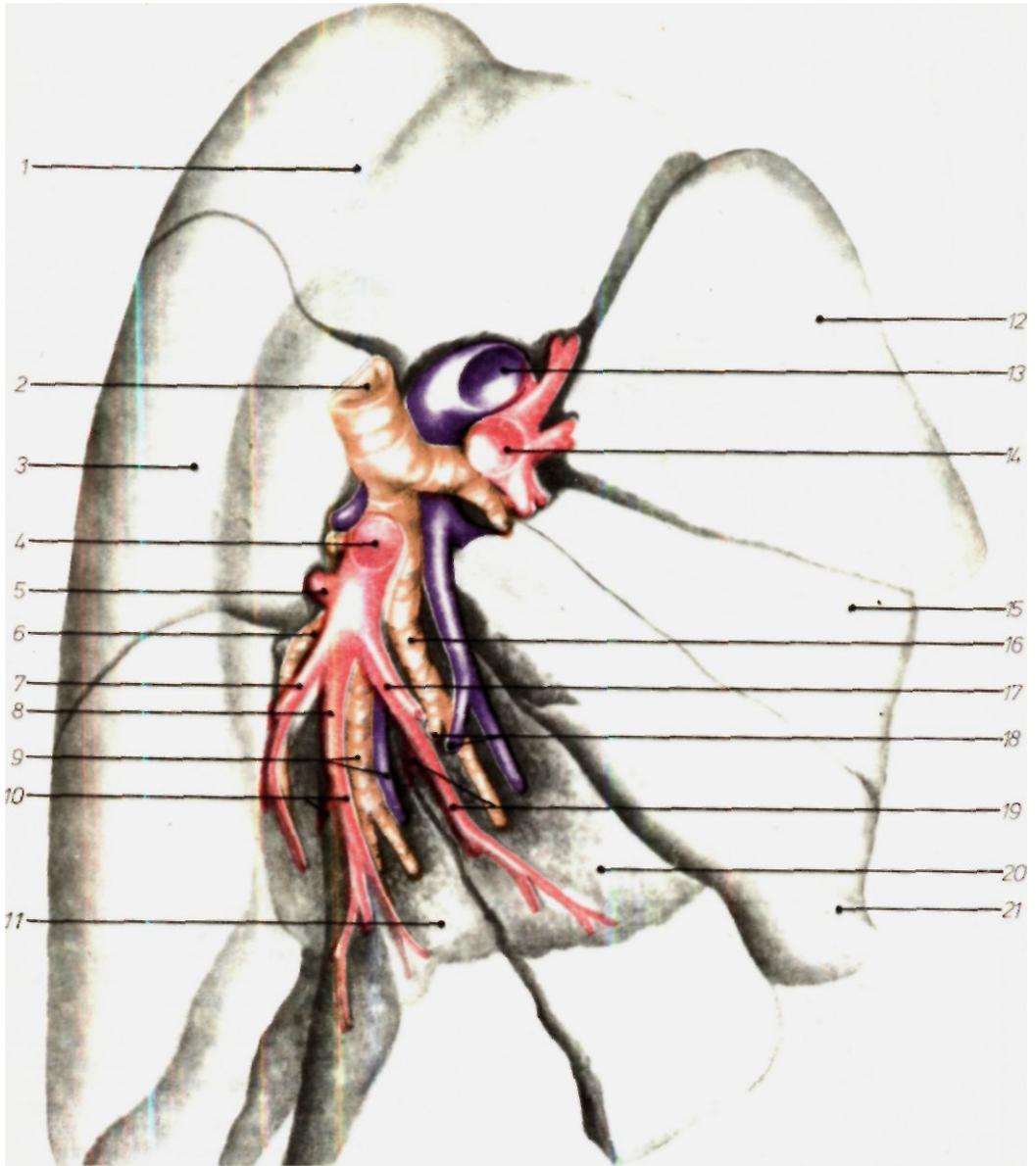


Рис. 248. — Бронхо-сосудистое расположение сегментарных корней левой базальной пирамиды после удаления медиального базального сегмента (анатомический препарат).

1. Верхушечно-задний сегмент; 2, главный бронх; 3. верхушечный сегмент нижней доли; 4. нижняя легочная вена; 5, верхняя ветвь нижней легочной вены; 6. задний базальный сегментарный бронх; 7, задний межбазальный венозный ствол; 8. латеральный межбазальный венозный ствол; 9. латеральная базальная артерия-г латеральный базальный сегментарный бронх; 10, латеральная междузубсегментарная-гмеждузадне-латеральная базальные вены; 11, латеральный базальный сегмент; 12, передний сегмент; 13, легочная артерия; 14, верхняя легочная вена; 15, верхний язычковый сегмент; 16, артерия + передне-медиальный базальный бронх; 17, передний межбазальный венозный ствол; 13, медиальная базальная артерия Ч-медиальный базальный сегментарный бронх (пересеченные); 19, передняя базальная междузубсегментарная вена-г-межпередне-латеральная базальная вена; 20, передний базальный сегмент; 21, нижний язычковый сегмент.

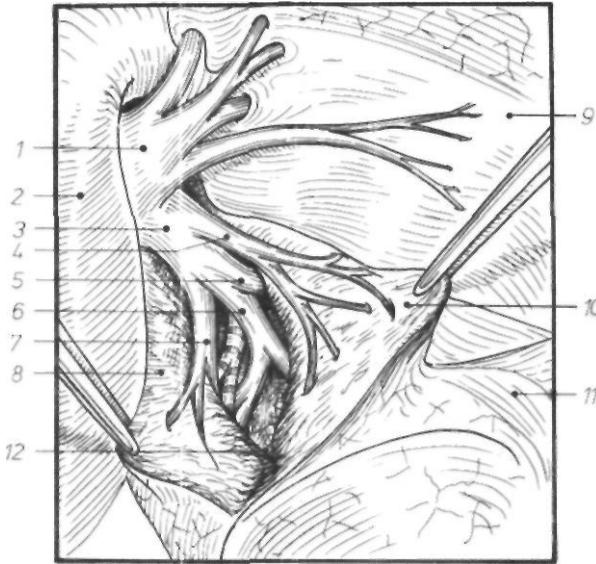


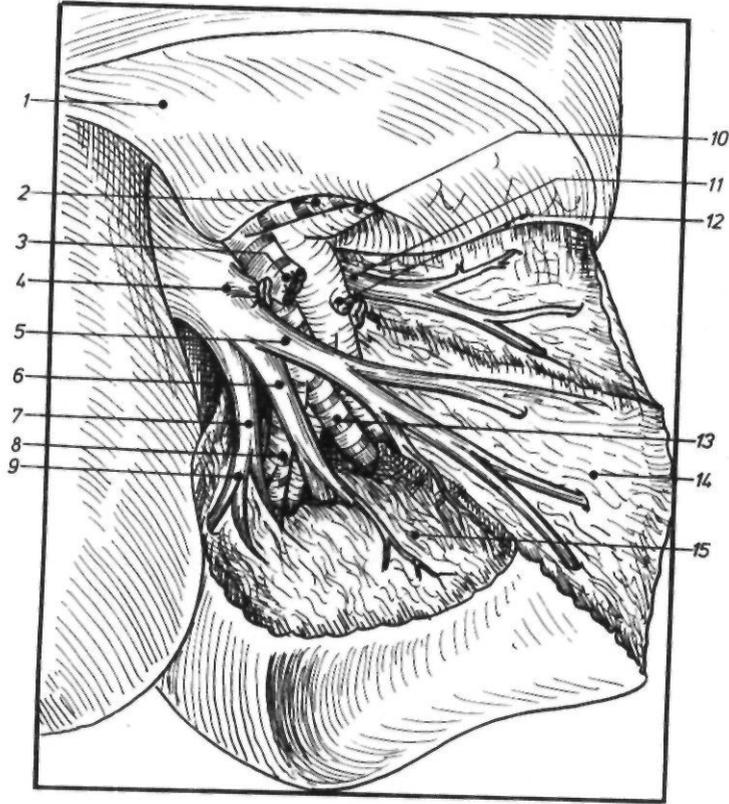
Рис. 249. — Передний средостенный операционный момент резекции левого медиального базального сегмента. Разъединение борозды легочной связки.

1, Верхняя легочная вена; 2, сердце; 3, нижняя легочная вена; 4, медиальная базальная вена; 5, передний межбазальный венозный ствол; 6, латеральный межбазальный венозный ствол; 7, задний межбазальный венозный ствол; 8, междузадне-медиальная плоскость; 9, верхняя доля; 10, медиальный базальный сегмент; 11, нижняя доля; 12, междузадне-латеральная плоскость.



Рис. 250. — Передний средостенный операционный момент резекции левого медиального базального сегмента. Разъединение межбазально-околосердечной плоскости.

1, Легочная артерия; 2, верхняя легочная вена; 3, бронхиальный ствол базальной пирамиды; 4, верхняя ветвь нижней легочной вены; 5, нижняя ветвь нижней легочной вены; 5', медиальная базальная вена (пересеченная); 6, задняя + латеральная межбазально-околосердечные вены; 7, медиальный базальный сегмент; 8, язычок; 9, передне-медиальная базальная артерия + передне-медиальный базальный бронх; 10, медиальная базальная артерия + медиальный базальный сегментарный бронх (пересечены); 11, передняя базальная артерия + передний базальный сегментарный бронх; 12, передняя междусубсегментарная базальная вена; 13, передняя межбазально-околосердечная вена.



мент пеп. [1] ередн. Ис Р е Д остени й операционный мо-
fSL ^STSS^FV^Mmu u базальной Двусегментарной
 ДГсубсегме. Нтв рного Р азьединения по окончании рас-

1. Верхняя доля; 2, язычковый бронх; 3, пепеоаль-
 аль "аГб^я П базальный б р о н х ^рабГаньШ) S
 б^пныйTun^T (перевязанная); 5, передний меж-
 ный венозктй ? Т И ^ТВол; б, л «^еральный межбазаль-
 ствол 8, ! К ""? Задний межбазальный венозный
 ^ между зал ^д ний баз альный сегментарный бронх;
 языГовааяп^м диэ л ьнаябазаль ная вена; 10, шелевая

артерия Гп!г1, ' П е р е Д не ~ медиальная базальная
 ^ r ^ r a n S Z T н а t ' ч 13, л а т е р а л ь н ы й базальный
 залГная П л " с к о р с ь ' 1 < 5 ^ межс р е Д < ^ е р а л ь н а я ба-
 плоскость + л а т е п а л ь н а я ; м е ^ с а л ь н о - о к о л о с е р д е ч н а я
 вена. " « " Т р а л ь н а я межбазально-околосердечная

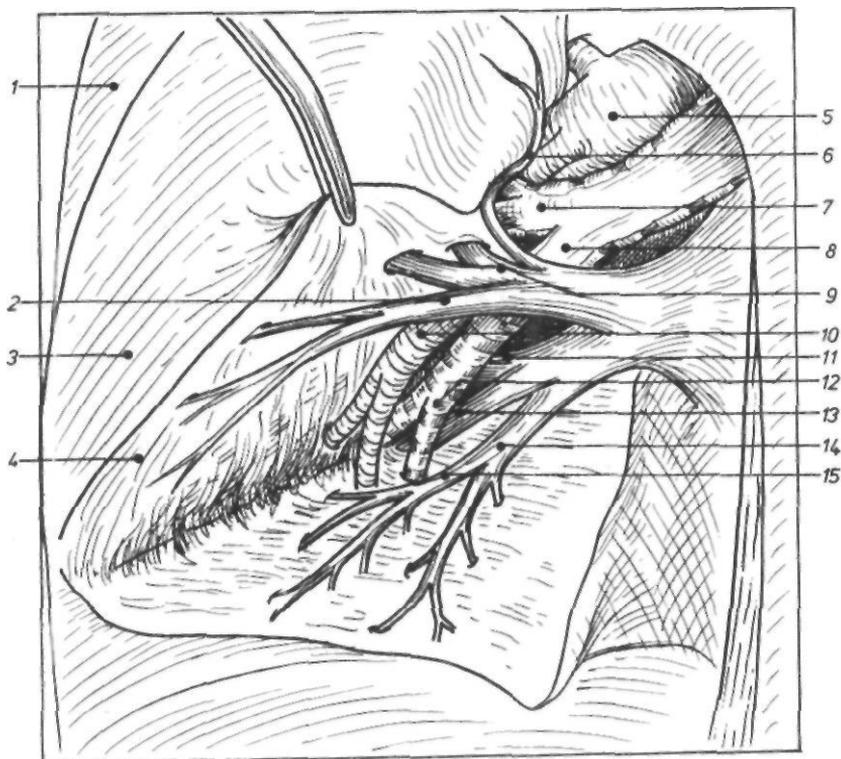


Рис 252. — Задне-средостенный операционный момент резекции заднего базального сегмента. Разъединение межверх у щечно-задней и между задне-латеральной плоскостей.

1. Верхняя доля (щелевая сторона); 2. межверхушечно-базальная вена; 3. нижняя доля; 4. межверхушечно-базальная плоскость; 5. легочная артерия; 6. верхушечная задне-средостенная вена; 7. верхушечный сегментарный бронх нижней доли; 8. бронхиальный ствол базальной пирамиды; 9. верхушечная между-субсегментарная вена нижней доли; 10. задняя базальная артерия; 11. передний межбазальный венозный ствол; 12. задний базальный сегментарный бронх; 13. латеральный межбазальный венозный ствол; 14. задний межбазальный венозный ствол; 15. задняя между-субсегментарная вена.

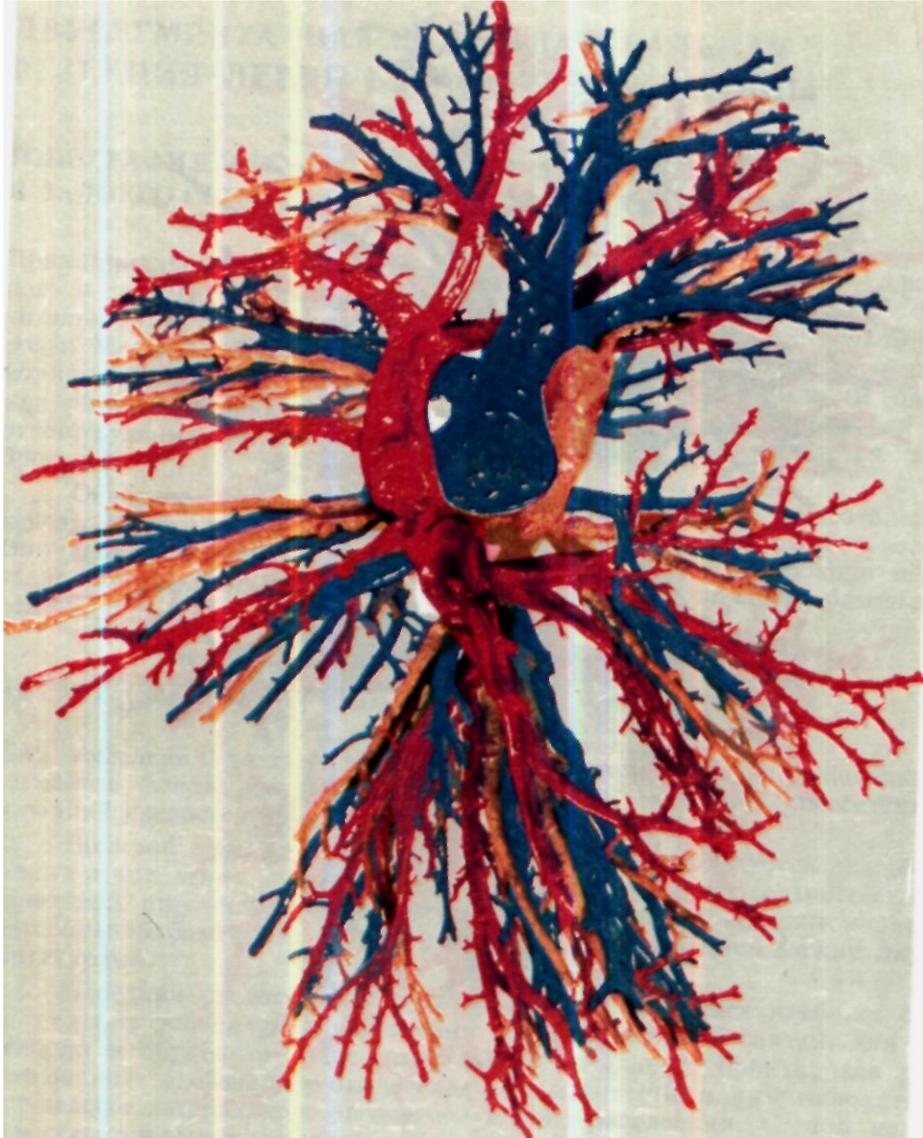


Рис. 253. — Бронхо'сосудистая структура сегментарных корней правого легкого медиальная сторона (коррозионный препарат).

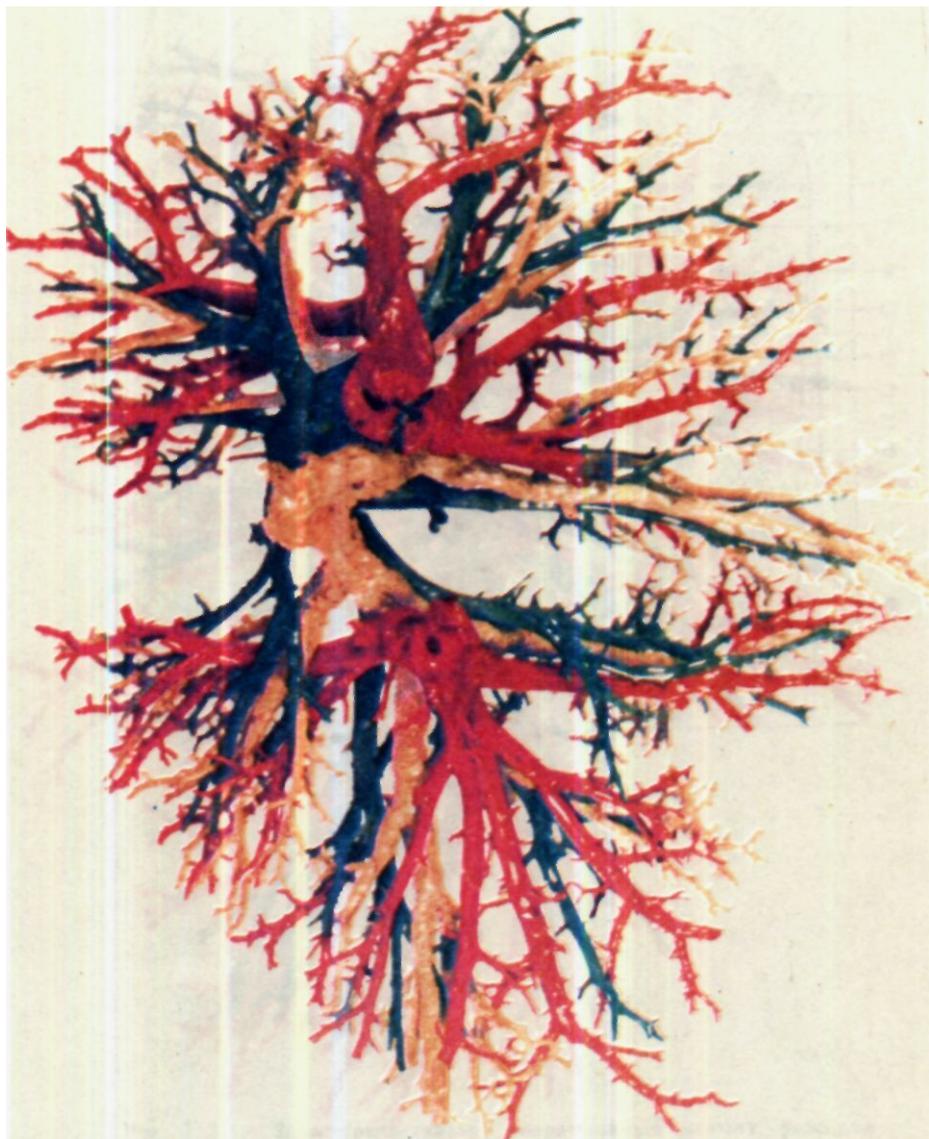


Рис. 254. — Бронхо-сосудистая структура сегментарных корней левого легкого, медиальная сторона (коррозионный препарат).

ДВУСЕГМЕНТАРНАЯ ЗАДНЕ-ЛАТЕРАЛЬНАЯ РЕЗЕКЦИЯ ЛЕВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

ТОПОГРАФИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОРНЯ ЛАТЕРАЛЬНОГО И ЗАДНЕГО СЕГМЕНТОВ ЛЕВОЙ БАЗАЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ

Принципиально анатомо-топографическое расположение корня латерального и заднего базальных сегментов левого легкого не отличается значительно от того, что отмечается в соответствующем корне с правой стороны. Можно наблюдать существование общего, для обоих сегментов, корня, образуемого задне-латеральным базальным бронхом и одной или двумя артериальными ветвями, предназначенными территории соответствующих сегментов, вентиляция которых обеспечивается этим бронхом.

Обратное кровообращение обеспечивается задним межбазальным венозным стволом и латеральным межбазальным венозным стволом. Они сливаются в глубине борозды легочной связки и, проходя перед задне-латеральным базальным бронхом, образуют нижнюю базальную вену.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА

Для выделения элементов корня латерального и заднего базальных сегментов используются три пути: щелевой, передний средостенный и задний средостенный.

Щелевой путь доступа, когда он свободен, используется для обнажения и выделения конечных артериальных ветвей артериального ствола базальной пирамиды: передне-медиальной базальной артерии и задне-латеральной базальной артерии; последняя пересекается между двумя лигатурами.

Передний средостенный путь доступа представляет наиболее благоприятные условия для расслоения борозды легочной связки, для выделения и обработки задне-латерального базального бронха, для распознавания межбазально-околосердечной плоскости и для выполнения меж передне-латерального межсегментарного расслоения. С этой целью пересекается легочная связка и обнажается борозда, отделяющая медиальный базальный сегмент от заднего. Начиная от нижней ветви нижней легочной вены, обнажается нижняя базальная вена и ее неточные притоки: задний межбазальный венозный ствол и латеральный межбазальный венозный ствол, которые пересекаются. Взамен этого, следует щадить межпередне-латеральную вену ввиду того, что она ориентирует одноименную межсегментарную плоскость расслоения.

Задний средостенный путь доступа дополняет выделение, начатое по переднему средостенному пути. Он дает возможность распознать и выделить верхнюю ветви нижней легочной вены, а также и расслоить межверх)шечно-базальную плоскость (рис. 252).

После пересечения артерии и бронха, предназначенных задне-латеральной базальной территории, их периферический конец захватывается пинцетом, который подтягивается вниз и вперед. Таким образом, обнажаются межпередне-латеральная и межверхушечно-базальная плоскости, в пределах которых выполняется двусегментарная задне-латеральная резекция.

Л и т е р а т у р а

1. АМОСОВ Н. М., *Очерки торакальной хирургии*, <Госмедиздат>, Киев, 1953.
2. АНТЕЛАВА Н. В., *Хирургия органов грудной полости*, <Медгиз>, Москва, 1962.
3. BARANETCHI E., PAPADAVID M., NESTORESCU M., NICHITEANU C, MOSCALU E., *Chirurgia (Buc)*, 1960, 15, 8, 669.
4. ВЕЛАН Л., *Bazele analomice ale plmnlului in practica medico-chirurgicald*, Editura medicaid, Bucuresti, 1978.
5. ВЕЛАН Л., ZITTI E., DIMULESCU V., *Semnificafcia chirurgicala a lojei intra pediculara culminate*. Comunicarc USSM, Scclia Chirurgie, Timisoara 20.XI.1973; *Timișoara med.*, 1976, 21, 1, 18-22.
6. ВJORK V. O., *J. thor. Surg.*, 1960, 39, 2, 179.
7. ВJORK O. V., *J. thor. Surg.*, 1957, 5, 617.
8. BORK V. O., INTONTI F., VANDERHOEFT P., *Acta chir. belg.*, 1964, 9, 1003.
9. BLEICHNKR G., MONSALLIER J. F., *Nouv. Presse med.*, 1975, 4, 19, 1435.
10. БОГУШ Л. К., *Хирургическое лечение туберкулеза легких*, «Медицина», Москва, 1979.
11. БОГУШ Л. К., ЖАРАХОВИЧ И. А., *Биопсия в пульмонологии*. «Медицина», Москва, 1977.
12. БОГУШ Л. К., КАЛИНИЧЕВ Г. А., *Корректирующие операции при резекции легких*, <Сабчото Сакартвело>, Тбилиси, 1979.
13. CAMISHION R. C., DAVIES A. L., BOLLINGER V. F., *Dis. Chest.*, 1966, 50., 67.
14. CARPINISAN C., CONSTANTINOPOL T., *Chirurgia (Buc)*, 1964, 13, 5, 673.
15. CARPINISAN C., ZITTI E., *Chirurgia (Buc)*, 1958, 6, 829.
16. CARPINISAN C., ZITTI E., SCUREI A., *Chirurgia (Buc)*, 1958, 1, 129.
17. CARPINISAN C., ZITTI E., *Ftiziologia (Buc)*, 1959, 8, 6, 481.
18. CLAGET O. T., PAYNE V. D., WOOLNER L. B., *J. thor. cardiovasc. Surg.*, 1964, 48, 391.
19. COMAN C., *Poumon Cocur*, 1972, 28, 7, 377.
20. DEBESSE B., PRIOLLET D., GRENIER G., DUBOST CM., THOMERET G., *Nouv. Presse. med.*, 1975, 7, 37, 2639.
21. DERRA I., *Handbuch de Thorax Chiiuigic*, Ed. Springer, Berlin, 1958.
22. DONAHYE J. K., WEICHERT R. F., OCHSNER J. L., *Ann. Surg.*, 1968, 167, 873.
- 23- ЕРТЛИ А. А. *Сравнительные результаты пневтонэктомий биллономий и комбинированных резекций легких у детей и подростков*. Грудная хирургия. 1978, 1, 98-102.
24. GIBSON J. H., SABISTON D. C, SPENCER F. C, *Surgery of the Chest*, Ed. W. B. Saunders, Philadelphia — London, 1962.
25. ILIESCU O. T., *Exercza pulmonara in tratamentul tuberculozci*, Ed. ^Icdicala, Bucurejti, 1958.
26. ИВАНОВ А. В., АБРАМОВ Е. Л., ИВАНОВ В. А., *Два случая успешного закрытия окончатого дефекта трахеи при наличии эмпиемы и большого торакального дефекта после правосторонней пневмонэктомии*, Грудная хирургия, 1980, 5, 84-85.
27. КОНН G., *Munch. Med. Wschr.*, 1893, 42, 3, 126.
28. КОЛЕСНИКОВ И. С., *Резекция легких*, «Медгиз». Ленинград, 1960.
29. КОЛЕСНИКОВ И. С., ПУТОВ Н. В., СОКОЛОВ С. Н., *Экономные резекции легких при туберкулезе*, «Медицина». Ленинград, 1965.
30. КУПРИЯНОВ П. А., *Гнойные заболевания плевры и легких*, «Медгиз». Ленинград, 1965.
31. KORLO E.U., LE ROUX B.T., *Thorax*, 1973, 28, 535.
32. LAMBERT .I., Л. ПАТН., *Vact.*, 1955, 70, 311.

33. LE BRIGAND H., *Nouveau Traité de technique chirurgicale*, vol. III, Masson et C^{ie}, Paris, 1973.
34. LE BRIGAND H., MERLIER M., HUMMEL J., TRIBOULET F., *Poumon Coeur*, 1956, 12, 7, 699.
35. LEGENDRE R., *La Clinique*, 1965, 60, 614, 79.
36. MATHEF. G., *Nouv. Presse Med.*, 1975, 4, 44, 3113.
37. MATHEY J. и сотр., *Ann. Chir.*, 1961, 15, 17-18, 1115.
38. MATHEY J., GALEY J., TOBÈ F., CHEVRET R., *Traité de technique chirurgicale*, vol. IV, Ed. Masson et C^{ie}, Paris, 1955.
39. МАКСИМЕНКОВА А. Н., *Хирургическая анатомия груди*, «Медгиз», Ленинград, 1955.
40. MERLIER M., BINET J. P., ROJAS-MIRANDA A., PLANCHE C., CONSO J. F., KASWIN R., NICOLAS F., *Ann. Chir. thor. cardiovasc*, 1972, 26, 13-14, 299.
41. NUBOER V., *Poumon*, 1955, 8, 721.
42. OVERHOLT R. H., BOUGAS J. A., J.A.M.A., 195G, 161, 961.
43. OVERHOLT R. H., LANGER L., *The technique of pulmonary resection*, Ed. Ch. Thomas, Springfield, 1951.
44. PAULSON D., URSCHEL H., *J. thor. cardio-vasc. Surg.*, 1971, 62, 4, 554.
45. POPESGU L., ZITTI E., *Vestn. Khir.*, 1963, 1, 9.
46. RZEPECKY W., BIERCKA A., GORALCZYK I., *Amer. Rev. resp. Dis.*, 1962, 86, 6, 798.
47. SCHLAGEL G., *Presse med.*, 1969, 17, 16, 593.
48. SEALY W. C., BRADHAM R. R., YOUNG W. G., *J. Surg. Gynec. Obst.*, 1966, 123, 80.
49. SELLERS R., и сотр., *J. thor. cardio-vasc. Surg.*, 1964, 48, 3, 380.
50. СЕРГЕЕВ В. М., *Хирургическая анатомия сосудов корня легкого*, «Медгиз», Москва, 1956.
51. SEYBOLD W. D., *Postgrad. Med.*, 1964, 36, 424.
52. SHUMWAY N. E., LEWIS F. J., ZIMMERMANN B., WEATHERHEAD P., *J. thor. Surg.*, 1954, 28, 1, 90.
53. SISLER G. E., TICE D. A., *Ann. thor. Surg.*, 1972, 14, 3.
54. STEICHEN F. M., *Med., Hyg.*, 1974, 1101, 837.
55. SWEET R. H., *Thoracic Surgery*, Ed. W. B. Saunders C^{ie} Philadelphia, 1955.
56. TRIBOULET F., BOURCEREAU J., *Poumon Coeur*, 1970, 26, 2, 159.
57. УГЛОВ Ф. Г., *Рак легкого*, Ленинград, 1962.
58. УГЛОВ Ф. Г., БОГДАН Т. Т., *О перспективах ранней диагностики и лечения рака легкого*, Советская медицина, 1973, 7, 13-18.
59. URSEANU M., и сотр., *Ftiziologia (Buc)*, 1966, 15, 6, 537.
60. УСПЕНСКИЙ Л., *Грудная хирургия*, 1962. 1, 70.
61. VAN DER ELST B., *La radiotherapie a visée curative dans les cancers bronchiques*, Teza de doctorat, Paris, 1975.
62. ZITTI E., BRAND L., POPA V., *Chirurgia (Buc)*, 1958, 4, 575.
63. ZITTI E., BRAND L., POPA V., COSTEA A., *Ftiziologia (Buc)*, 1959, 1, 13.
64. ZITTI E., BRAND L., STEFANESCU-MINDRU C., STOIAN V., *Ftiziologia (Buc)*, 1971, 20, 2, 159.
65. ZITTI E., GIURGIU T., IONESCU P., SAFTA T., POPESCU L., *Chirurgia (Buc)*, 1967, 16, 10, 927.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Естественно, что трактат по хирургической методике резекций легких должен, в заключение, сделать попытку оценить применение этих вмешательств в будущем, другими словами, попытаться предвидеть будущее грудной хирургии.

С осторожностью, свойственной такой смелой попытке, можно предполагать, что это будущее зависит от последующих достижений в лечении раковой болезни, составляющей в настоящее время более половины показаний для применения резекций легких, причем эта пропорция непрерывно и быстро возрастает.

Резекции легких по поводу нагноительных процессов, туберкулеза и других легочных заболеваний будут занимать все более и более скромное место в области грудной хирургии. В свою очередь, лечение рака и место, занимаемое хирургией в этом лечении, будут зависеть в последующие десятилетия от развития исследований и открытий в области клеточной биологии, молекулярной биологии и биохимии, известных под названием «биологической революции», а также от перспективы применения этих открытий в медицине.

Наиболее плодотворной областью современной биологии являются в настоящее время генетические исследования микроорганизмов и вирусов. Обогащенные новейшими открытиями в области клеточной биологии, биохимии и макромолекул яркой химии, эти исследования сделали возможным создание гибридных хромозомов, что известно под названием «генетической манипуляции» или «генетического инжиниринга», а правильнее — «генетической перестройки *in vitro*» или «искусственной генетической гибридизации».

Открытия в связи с искусственной генетической гибридизацией окажут гораздо большее влияние на будущее человечества, чем их современный отголосок в сознании людей. Так, например, возможность создания при помощи генетических манипуляций, ряда бактерий, способных вырабатывать ферменты или гормоны, применяемые в лечении некоторых заболеваний, открывает путь беспрецедентному прогрессу в области медицины. Эта возможность принадлежит не предположительному будущему, а уже современной действительности. Так, одним из лекарственных средств, с которым связаны большие надежды в отношении лечения рака, а также и других заболеваний в течение следующего десятилетия, является интерферон. Эти надежды связаны, в первую очередь, с действием «иммунномодуляции» интерферона, способного осуществлять подлинный пилотаж системы иммунной защиты человеческого организма.

Наиболее сложным вопросом являлось еще недавно выделение белка интерферона и его использование в качестве лекарственного средства. Несмотря на то, что он вырабатывается большинством клеток, в особенности белыми кровяными шариками, интерферон вырабатывается в столь малом количестве, что для выделения лишь одного миллиграмма необходимо иметь в распоряжении 3 000 литров человеческой крови (только человеческий интерферон обладает действием в клинике человека, следовательно, нельзя пользоваться интерфероном животных). В подобных условиях, его лечебные свойства очень трудно проверить, а тем более широко использовать их в клинической практике. Недавно (в 1980 г.) Шарль Вейсман разработал производственный метод, который оправдывает надежды на превращение интерферона в лекарственное средство столь же доступное, как, например, аспирин. Этот метод входит в категорию методов искусственной генетической гибридизации, а именно: исходя от первичного заражения вирусом белых кровяных шариков, автору удалось выделить генетический материал, управляющий производством интерферона и «клонировать» этот ген на кишечные бактерии (*Escherichia coli*), которые начали непрерывно вырабатывать интерферон. Если окажется, что полученный таким образом интерферон дает такие же или сходные результаты, как и при действии природного интерферона, новое лекарственное средство не обманет надежд на его применение в лечении больных и, прежде всего, больных раком.

Что касается современных методов лечения рака легких, наилучшие отдаленные результаты дает применение резекции: приблизительно половина оперированных больных выживает более 3 лет после операции, причем этот срок выживания превосходит все виды консервативного лечения или спонтанное течение болезни около четверти оперированных больных продолжают жить спустя 5 лет после резекции и только 10% — спустя 10 лет.

Отличные результаты получаются у больных, с рано-выявленной болезнью, — в предклинической стадии. Так, среди больных, отобранных для операции путем активного выявления при помощи рентгенологического обследования и цитологического анализа мокроты, по поводу контроля, производимого через каждые 4 месяца, лицам, принадлежащим группам с повышенным риском (лица старше 45 лет и курящие более 20 папирос в день), пропорция выживания через 5 лет со дня производства резекции легких была поразительно высокой: 66% в статистике Наефа (Лозанна), 70% — в статистике Оверхольта.

Современное лечение бронхолегочного рака основывается на двух принципах, а именно: на принципе лечебного сочетания, и на принципе индивидуализации лечения в зависимости от болезненных и эволютивных особенностей каждого случая в отдельности.

Существует драматическое расхождение между достижениями последних лет в отношении лечения больных раком и тем, как их продолжают лечить, применяя устаревшие технические приемы и убеждения. Например, принцип лечебного сочетания, с которым все теоретики согласны, на практике применяется очень мало и, поэтому лишь весьма небольшое число больных пользуются всеми современными способами лечения рака. И это, несмотря на то, что исключения из общего правила о том, что

любой случай рака следует подвергать комплексному лечению, весьма малочисленны и, поэтому можно без колебаний утверждать, что любая монотерапия при раке является грубой медицинской ошибкой.

Лучше всего проверенным в практическом опыте лечебным сочетанием является радиохирургическое лечение. Хотя оно и сочетает два способа местного лечения при общем заболевании, отдаленные результаты после 5-летнего промежутка времени указывают на повышение, почти в два раза, пропорции выживания, по сравнению с результатами хирургического лечения, примененного в отдельности, а в меньшей пропорции случаев — даже и на возможность длительного излечения, проверенного спустя более 10 лет после операции. Так, использование соответствующих технических приемов радиохирургического сочетания позволило повысить пропорцию выживания более 5 лет в 35% (Van der Elst) и даже в 42% случаев (Sulzer). Объяснение улучшения этих отдаленных результатов заключается, вероятно, в возможности разрушения, при помощи облучения, раковых клеток, оставшихся в операционном поле или даже остатков опухоли после производства операций с намерением радикальности. Объяснение этих результатов может быть также связано со стерилизацией скрытых метастазов, расположенных в регионарных лимфатических узлах, несмотря на их нормальный макроскопический вид, или во внутриредостенных лимфатических узлах, недоступных для хирургии.

Что касается техники применения радиохирургического сочетания, она должна способствовать усилению действия этих обоих методов. Так, в большинстве случаев, операция имеет целью осуществление намерения радикальности путем удаления вместе макроскопической опухоли и гилюсных или средостенных аденопатий, пораженных злокачественным процессом. Удаление опухолевой массы (Bulking) осуществляет и другую, столь же важную цель, значение которой было недавно доказано: восстановление состояния иммунного надзора за организмом. Восстановление противоракового иммунитета дает возможность разрушить возможно существующие скрытые метастазы, распространенные в остальном организме (Morton, Israel, Mathe). У больных, у которых удалось удалить раньше опухоль, еще до распространения большого числа злокачественных клеток во всем организме, поздний прогноз — гораздо лучше, чем у других больных (Israel).

Радио хирурги чес кое сочетание применяется, главным образом, в форме телекобальтотерапии, в большинстве случаев — в послеоперационном периоде для консолидации хирургического результата и для стерилизации возможно существующих микрометастазов в операционном поле. Реже, но по столь же категорическим показаниям, она применяется в целях разрушения остатков опухоли или злокачественных аденопатий, которые не удалось удалить хирургическим путем.

Изучение патофизиологических процессов, вызываемых хирургическим вмешательством или облучением (конвенционным или мегавольтным) позволяет выявить значение околоопухолевой соединительной ткани как для процесса хирургического излечения, так и для радиобиологических последствий. Сверхрадикальные операции, обуславливающие обширные разрушения соединительной ткани в операцион-

ном поле, чаще всего приводят к противоположным по отношению к ожидаемым результатам: они не только понижают качество процесса местного заживления, но и вскрывают сосудистые и лимфатические пути для распространения опухоли. В конечном итоге, эти ткани обеспечивают и развитие в благоприятных условиях радиобиологического действия, состоящего в совокупности всех реакций, происходящих в живой ткани под воздействием облучающей энергии.

Тем более интересным становится сочетание этих двух противораковых лечебных методов с другими, способными действовать посредством других механизмов, отличающихся от местных механизмов, свойственных хирургии и рентгенотерапии.

Следовательно, сочетание с химиотерапией является весьма оправданным ввиду того, что создается сочетание действия, связанного с хирургическим удалением и с облучением опухоли, с общим действием этого лечебного метода, целью которого является разрушение раковых клеток, распространенных во всем организме. Теоретическое и практическое обоснование противораковой полихимиотерапии поддерживается также и высокой пропорцией поздней летальности при бронхолегочном раке, которая в 80% случаев вызывается эволюцией отдалённых метастазов, которые остались невыявленными, но существовали еще до производства операции (Israel).

Хотя современные знания относительно действия противораковых лекарственных препаратов еще неполны, схематически можно полагать, что они действуют на основной материал, необходимый для образования клеток или на их деление, либо, наконец, на клеточные функции. Однако, к классификации противораковых средств по их действию добавляется и хронологическая классификация, представляющая интерес с двух точек зрения. С одной стороны, чувствительность клеток к лекарственным препаратам обычно варьирует в зависимости от момента цикла деления клеток: она, выраженная в моменты S и M , умеренная в G_2 и G_2 и слабая или совершенно отсутствует в G_0 . С другой стороны, некоторые лекарственные средства активно действуют только в определенной стадии цикла деления, например, во время стадии S и M ; другие лекарственные препараты действуют одинаково или почти одинаково во всех стадиях цикла.

Эти понятия обосновывают противораковую хронофармакологию, целью которой является, с одной стороны, назначение лечения в зависимости от клеточного цикла и от специфического действия некоторых медикаментозных средств во время различных стадий этого цикла, а с другой - синхронность клеток, попытки привести всех их или хотя бы их большую часть в стадию максимальной чувствительности к этим препаратам.

Противораковая химиотерапия является в настоящее время полихимиотерапией. При выборе лекарственных препаратов следует иметь в виду образ их действия, а момент их назначения и ритм их применения зависят от вышеупомянутых понятий хронофармакологии.

В пользу химиотерапии говорит и ее единственное, но существенное преимущество: назначаемые в виде впрыскиваний или перорально цитостатики распределяются во всем организме, доходя до наиболее отдаленных его областей. В этом смысле цитостатики являются первым подлинно общим лечением раковой болезни, первым методом, способным доходить до рассеянных во всем организме поражений, приостановить их и даже подавлять их развитие.

Оказывается особое внимание попыткам индивидуализировать химиотерапию в зависимости от быстроты роста опухоли. Математической моделью, обеспечивающей наиболее благоприятную ответную реакцию на лечение, является, по-видимому, та которая указывает на необходимость назначать минимум по 4 курса лечения при каждом удвоении объема опухоли. Следует отказаться от применения ригидных лечебных схем, при которых рекомендуется сохранять неизменные промежутки времени между двумя последовательными курсами лечения, и предпочитать назначение индивидуализированного лечения. Является оправданным и логичным лечить различным образом очень эволютивную и быстро развивающуюся опухоль, требующую для ее преодоления массивной химиотерапии, доходящей до предела токсичности, в то время, как другая опухоль, с медленной эволюцией, может реагировать на гораздо менее агрессивное лечение, совместимое с поддержанием социальной и профессиональной деятельности больного.

Как бы правильно и обдуманно не назначалась бы химиотерапия, общепризнанным остается то, что она не в состоянии умертвить и «последнюю раковую клетку», что ее эффективность всегда несовершенна и что некоторое число раковых клеток способно выживать после любой атаки цитостатиков.

Имеет, однако, особую важность как можно большее уменьшение числа оставшихся в организме раковых клеток после применения комбинированной стратегии хирургии, рентгенотерапии и цитостатической химиотерапии. И это потому, что разрушение остаточных раковых клеток усовершенствуется иммунными реакциями организма. Считается, впрочем, что средства природной защиты организма способны самопроизвольно разрушить или затормозить действие от 1 до 10 миллионов раковых клеток, но не в состоянии разрушить 100 миллионов или большее число подобных клеток.

Представляет очевидный интерес, чтобы, с одной стороны, при помощи комплексной лечебной стратегии, уменьшить число раковых клеток в организме до количества возможно более приближающимся к иммунным способностям организма, а с другой — стимулировать механизмы природной защиты организма. Существует, однако, явное расхождение между объемом усилий в мировом масштабе, прилагаемых мощными группами исследователей, под руководством выдающихся ученых, и скромными результатами иммунотерапии после 15 лет настойчивых и тщательных попыток.

Хотя прошлое противораковой иммунотерапии разочаровывает, ее будущее кажется гораздо более обнадеживающим. Самые смелые надежды в этом отношении связаны с перспективой широкого применения интерферона в клинике человека.

Совершенно очевидно, что наибольшие достижения в течение последних лет были отмечены в области химиотерапии и, совсем недавно — в области иммунотерапии. Действительно, в области этих исследований и было гораздо больше места для прогресса. В свое время, в области хирургии и рентгенотерапии отмечались успехи, а усовершенствование хирургических методов и методов облучения продолжают укреплять позиции, занимаемые этими методами в борьбе против рака и постепенно улучшать отдаленные результаты его лечения. Бронхолегочная локализация этой болезни, считающаяся одной из самых тяжелых, и имеющей наиболее сдержанный прогноз, по-очереди воспользовалась достижениями в области всех противораковых методов лечения: вначале — в области хирургии, затем — радиотерапии, а более недавно — химиотерапии. Из всех локализаций рак легких будет занимать первое место, которое он, впрочем, занимает и сейчас среди лиц мужского пола в промышленных странах мира (среди женщин, рак молочной железы занимает пока первое место, однако, наблюдается тенденция, к уравниванию частоты случаев рака легких среди лиц обоего пола, причем темпы его нарастания в течение последних 20 лет равняются 177% среди женщин и 122% — среди мужчин).

Некоторые эпидемиологические данные в связи с бронхолегочным раком являются тревожными. Если в отношении других локализаций рака темпы нарастания равняются в среднем 40%, то в отношении рака легких они равнялись в течение последних двух десятилетий 150—200% в большинстве промышленных стран, что ставит легочную локализацию на первое место частоты смертельных случаев, вызываемых злокачественными процессами. В США смертность, вызываемая бронхолегочным раком, стоит на первом месте, достигая 33% среди мужчин, что намного превышает смертность при других локализациях (15% при раке желудка, 12% при раке ободочной и прямой кишок и т.д.).

Бронхолегочная локализация стоит на первом месте среди причин смерти от рака и в Румынии, а пропорция заболеваемости и смертности при легочном раке постоянно повышается в течение последних двух десятилетий.

Современная роль резекций легких в противораковой стратегии — бесспорна. Менее единодушны мнения относительно их роли в будущем. Это будет зависеть, прежде всего, от степени, в которой революционные достижения в области клеточной и молекулярной биологии найдут себе применения в лечении рака. Достижения науки, в том числе медицины и биологии, не развиваются параллельно и одновременно. Возможно, что в развитии этих наук в последующие десятилетия, как и в предыдущих, будут преобладать несогласованность, несинхронность, расхождения между некоторыми достижениями и застоем, между ускорением и заходом в тупик. Даже если и не удастся предупредить и излечивать рак с помощью энзимов, полученных в результате генетических манипуляций, человечество не исчезнет из-за заболевания всего человеческого рода раковой болезнью по наследству. Скорее следует надеяться, на основании именно современных исследований, которые проводятся во всем мире, что будут выяснены механизмы карциногенеза, и это даст возможность выработать ряд эффективных этио-патологически обоснованных мер для предупреждения и лечения рака.

Одним из существенных пределов химиотерапии является недоступность цитостатических факторов к злокачественным клеткам в случае крупных опухолей, имеющих большие плохо орошаемые кровью части. Этот предел подчеркивает намерение хирургии «уменьшить объем опухоли», предоставляя действию химиотерапии мелкие и хорошо орошаемые опухоли. В случаях, когда невозможно осуществить операцию с намерением радикальности.

Нельзя обойти молчанием и вопросы, выдвигаемые хирургией рака перед сознательностью врачей. Лишенная теоретических основ, этио-патогенетического понимания, хирургия рака оправдывается, прежде всего, традиционными методами клинического наблюдения и статистического сопоставления полученных результатов. Иногда разочаровывающая, из-за наступления рецидивов или метастазов после более или менее продолжительных периодов времени от производства операций по всем правилам онкологической радикальности, в других случаях хирургия рака вознаграждается длительным выживанием, иногда даже с кажущимся излечением больных, подвергнутых операции 10, 15 или 20 лет тому назад. Эти успешные результаты — пока только единичные. — когда они являются отдаленными результатами резекций легких, произведенных без какого-либо лечебного сочетания, становятся все более и более многочисленными, по мере все лучшего использования противоракового арсенала, то есть радиохирургического, радио-химиохирургического или радио-химио-иммунохирургического сочетания.

Вопрос хирургического показания, хотя оно в настоящее время и точно кодировано, и обосновывается на раннем и, если это возможно — активном выявлении во время предклинических стадий болезни, практически остается еще неполностью разрешенным. И в этом отношении наиболее правильный подход к вопросу, вероятно, состоит в избегании крайностей. С другой стороны, хирургия предназначена только больным, которые могут извлечь из нее для себя пользу, и абсолютизация хирургического показания может иногда стоить жизни больного. Даже и в случаях, когда срок выживания может считаться коротким, сохранение жизни больного является одним из основных законов медицинской профессии.

Наоборот, чрезмерная сдержанность в отношении хирургии рака, эта достойная сожаления позиция медицинского мышления в связи с легочной локализацией болезни, лишает больного единственного шанса на выздоровление, единственной возможности избежать перспективу непреодолимого развития болезни. Колебание в принятии решения или его откладывание в отношении показания хирургического вмешательства, считающегося — справедливо или нет — рискованным и обладающим сомнительными результатами, вероятно, успокаивает совесть некоторых врачей, так как создает им пассивное положение. Однако, нередко такой подход к вопросу равноценен приговору больного к срочной смерти и отречению от гуманности медицинской профессии, противореча не только совести, но и медицинской науке, требующей тщательного анализа каждого случая рака, формы этой болезни, ее эволютивной стадии, соотношений между организмом и опухолью и особенностей развития болезни, связанных с этими соотношениями.

Непостоянные, а иногда и парадоксальные результаты, получаемые в области хирургии легочного рака, делают еще более затруднительным установление всегда действительных правил для отбора больных, которые могли бы или нет извлечь пользу от применения хирургии. При альтернативе произвести бесполезную операцию или отказаться от нее, если она может спасти больного, выбор не всегда легок. Для этого необходимо руководствоваться долгом сохранить жизнь больного, вне которого немислима медицина, и человеколюбием, которое воодушевляет любую практику медицины.